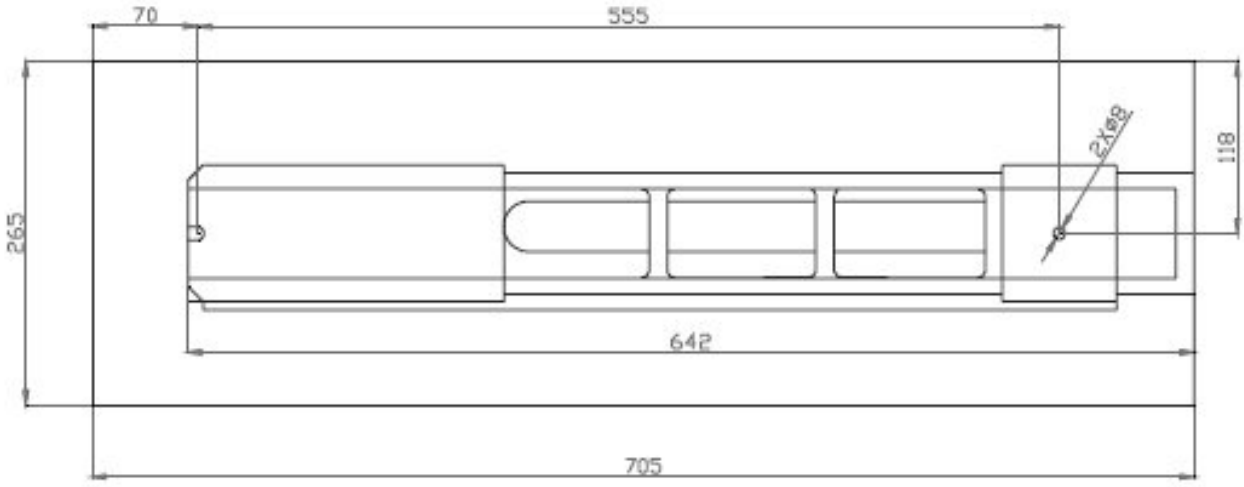
HU 300 Vario

Gebruiksaanwijzing NL

Operation manual GB

Bedienungsanleitung D

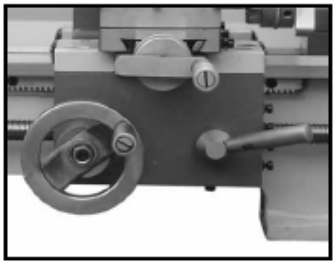


1

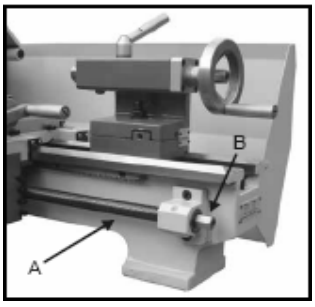
2

3

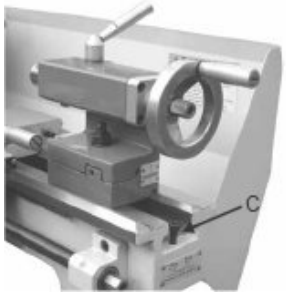
4



5

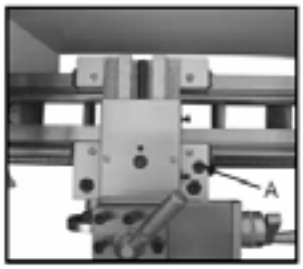


6

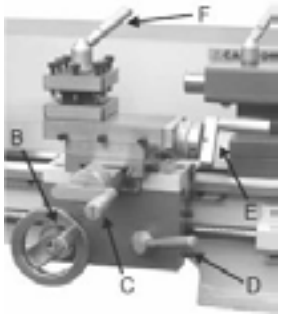


7

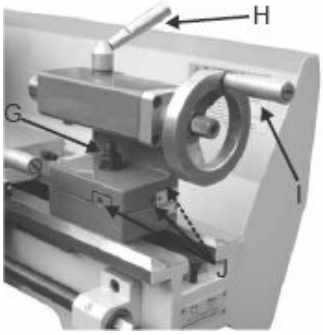
8



9

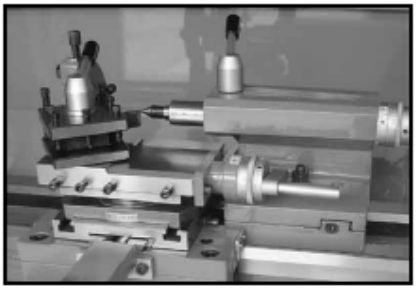


10

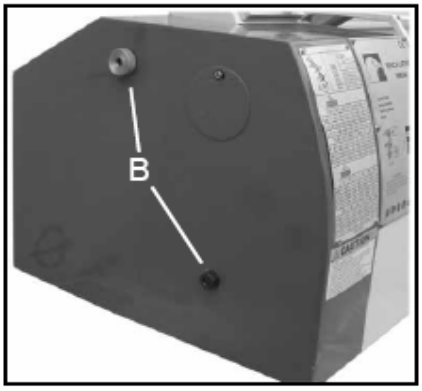


11

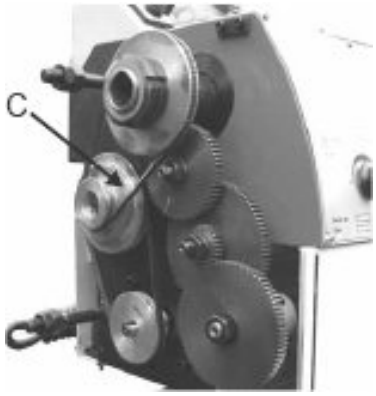
12



13



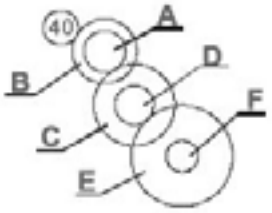
14



15

16

17



mm

					0.10				0.20				
A	B	60	20				50	20					
C	D	24	80				40	80					
E	F	80	H				80	H					

mm

		0.5		0.7		0.75		0.8		1		1.25	
A	B	50	25	50	35	60	45	50	40	50	H	50	H
C	D		66		52		52		52	52		40	50
E	F	H	80	H	80	H	80	H	80	80	H	H	80

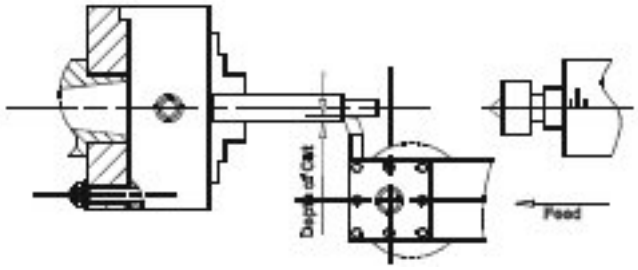
		1.5		1.75		2		2.5		3	
A	B	60	45	80	35	66	H	60	45	66	H
C	D		66		66	52			80	20	60
E	F	H	40	H	20	40	H	H	24	H	80

n / 1"

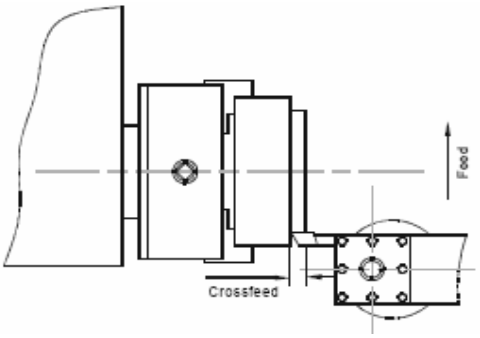
		10		11		14		19	
A	B	60	H	66	H	52	H	66	H
C	D	40	66	40	60	40	60	40	
E	F	H	52	H	52	H	66	80	H

		20		22		40		44	
A	B	80	H	45	H	60	H	60	H
C	D	40	33	80	60	52	33	52	30
E	F	H	52	H	52	H	80	H	80

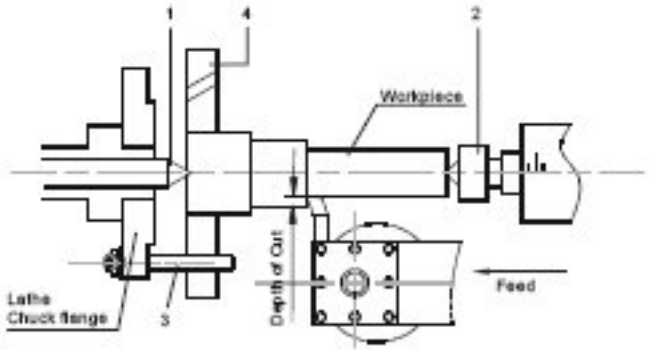
18



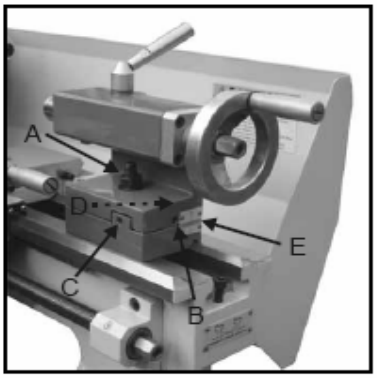
19



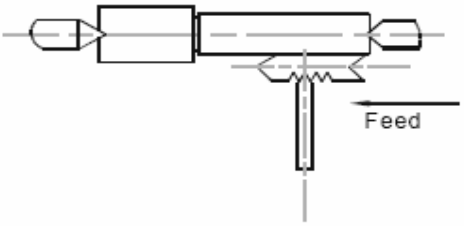
20



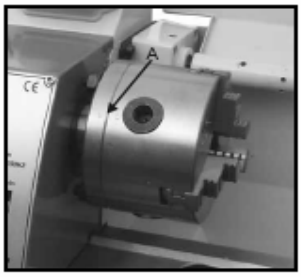
21



22

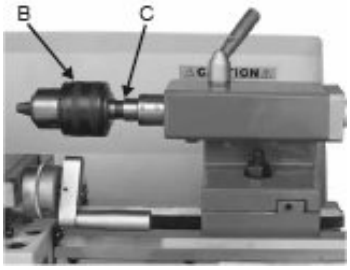


23

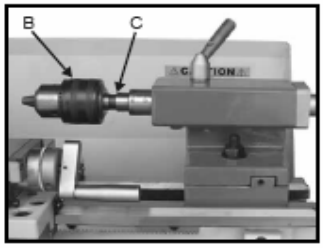


24

25



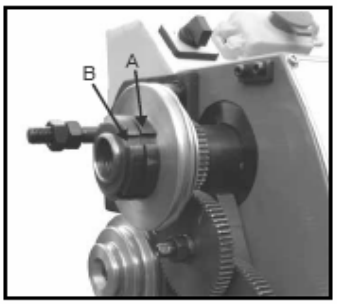
26



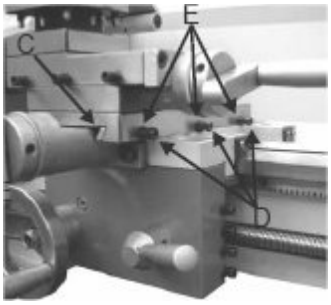
27

28

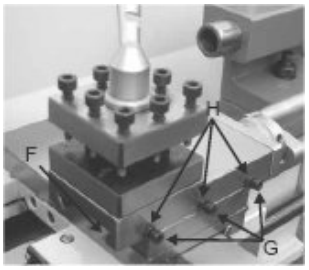
29



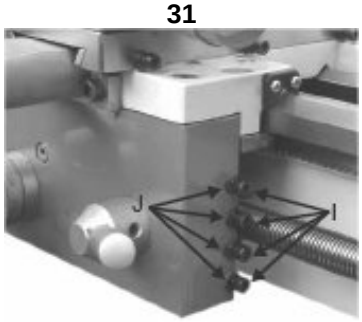
30



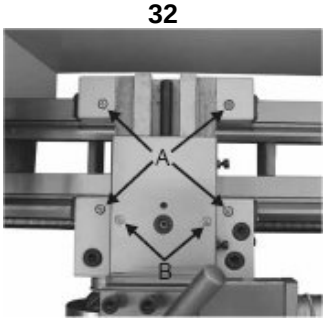
31



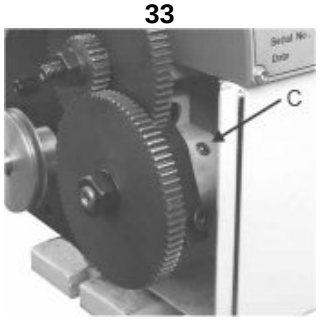
32



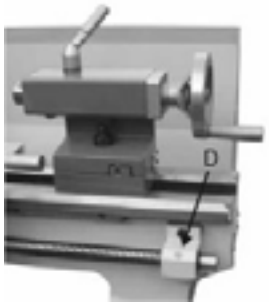
33



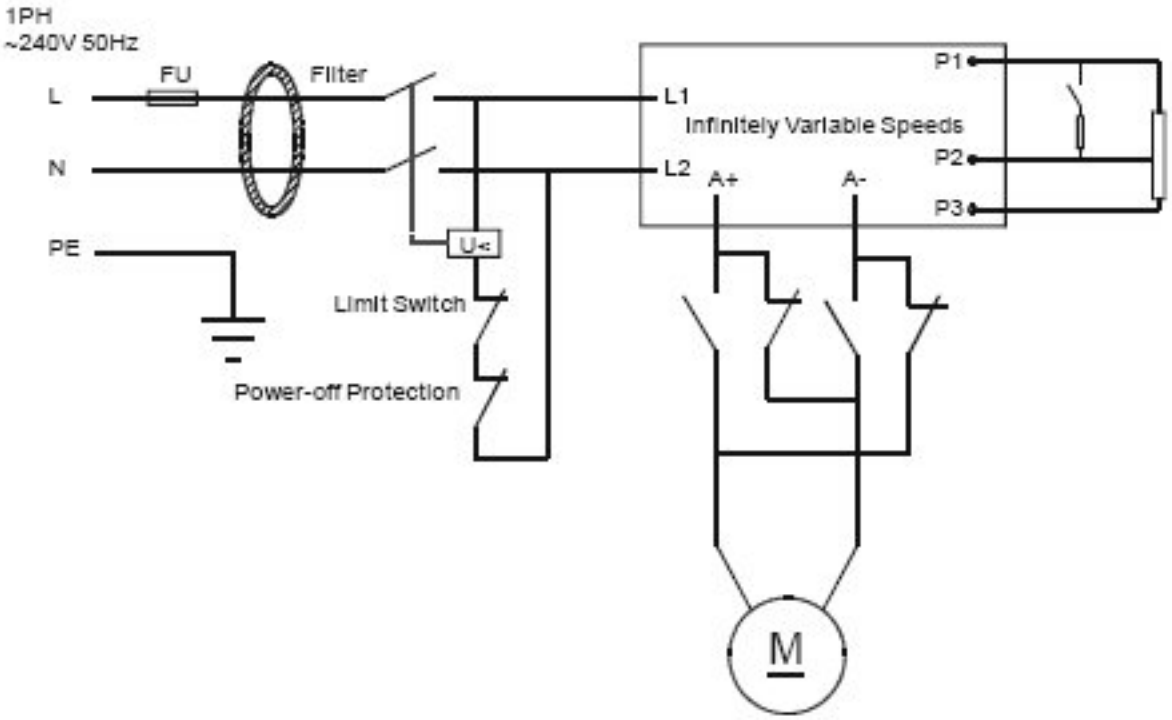
34

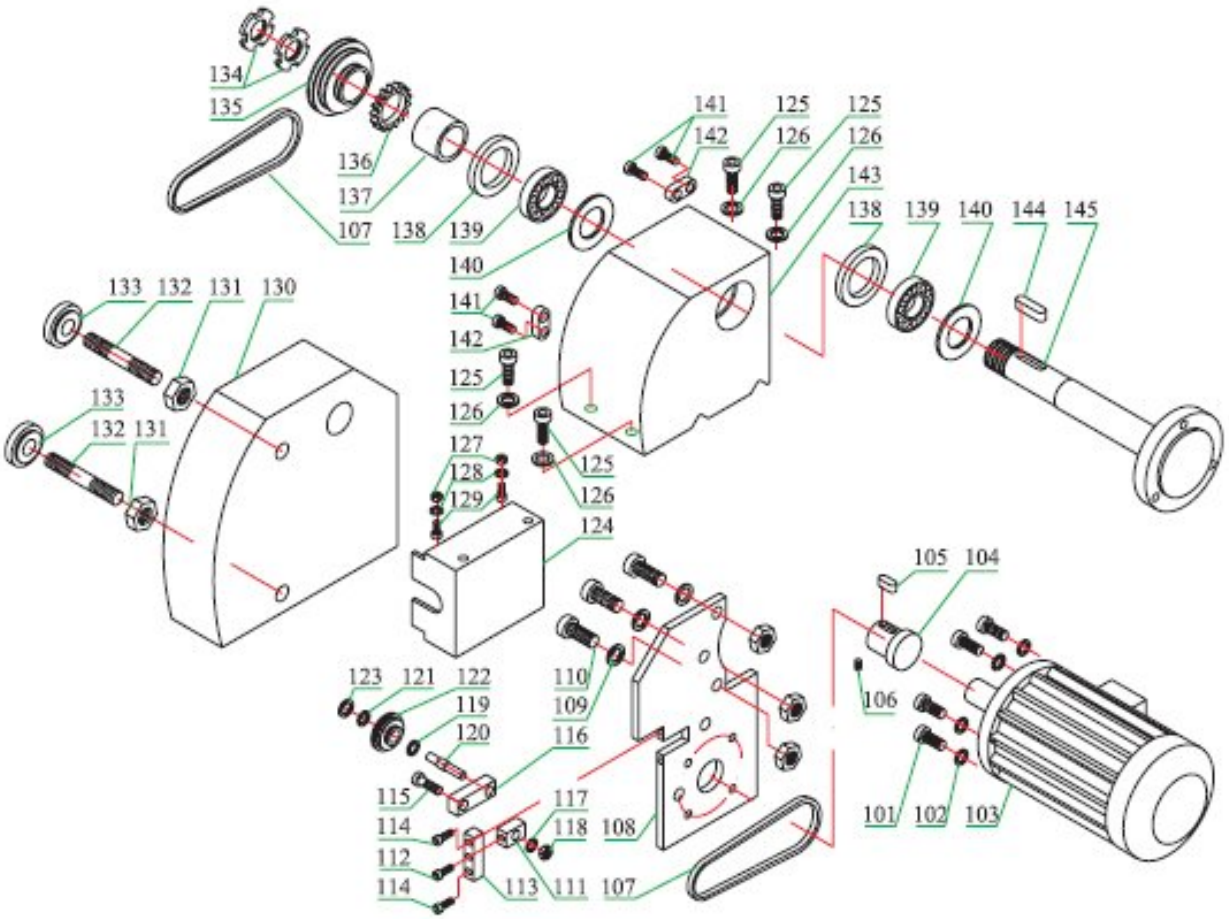


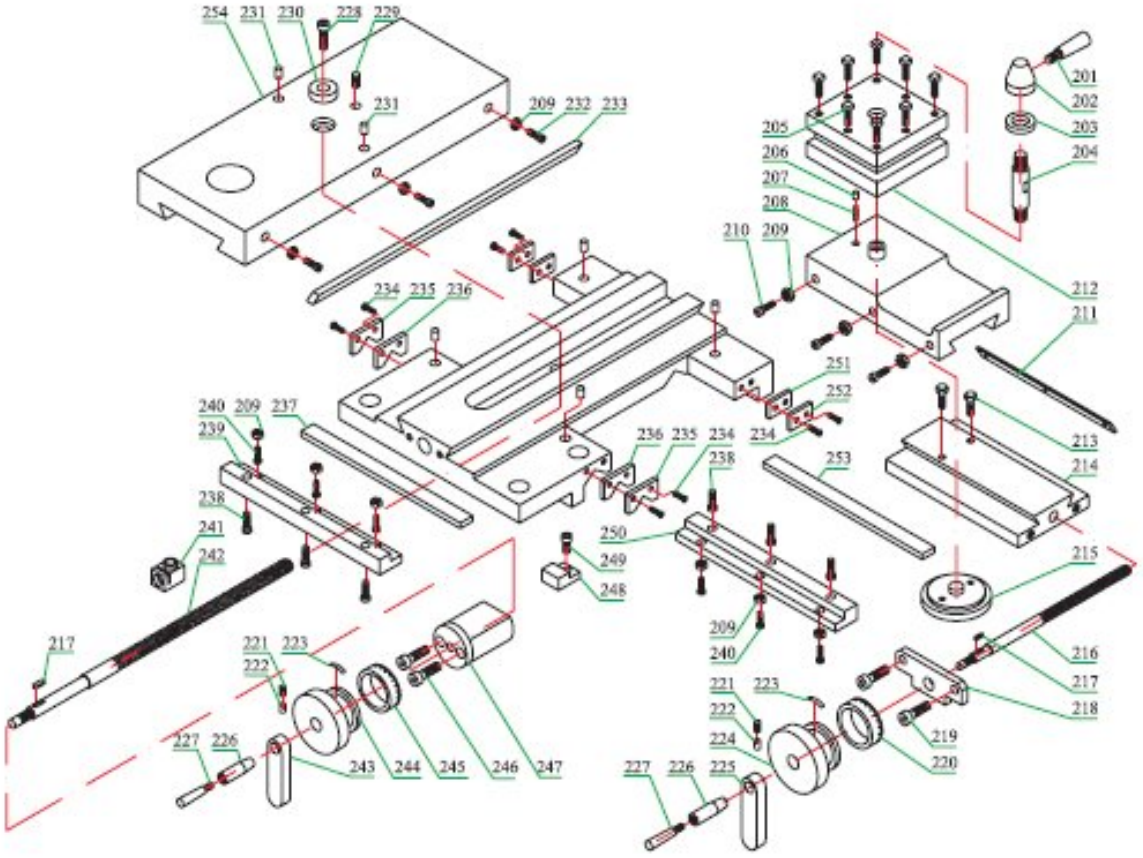
35

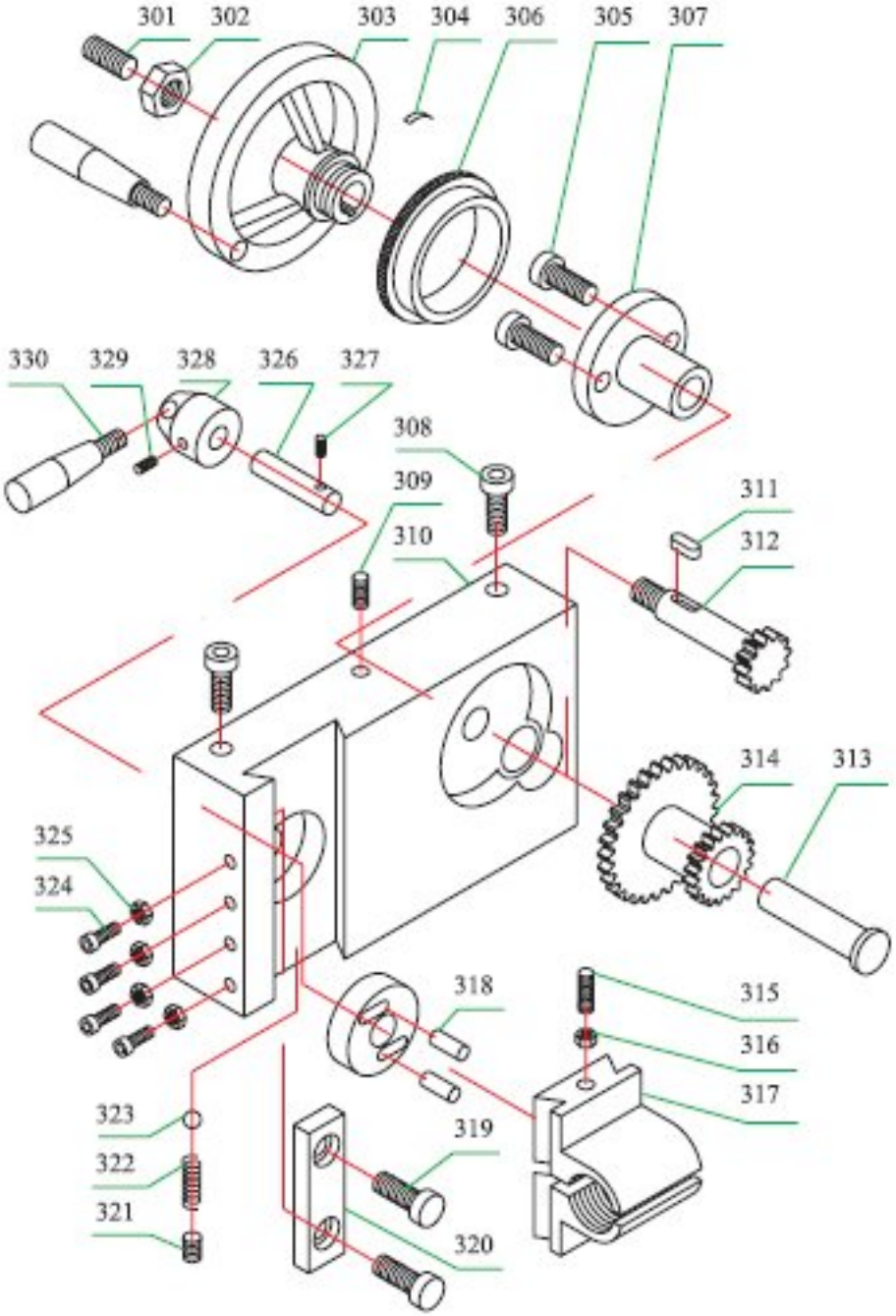


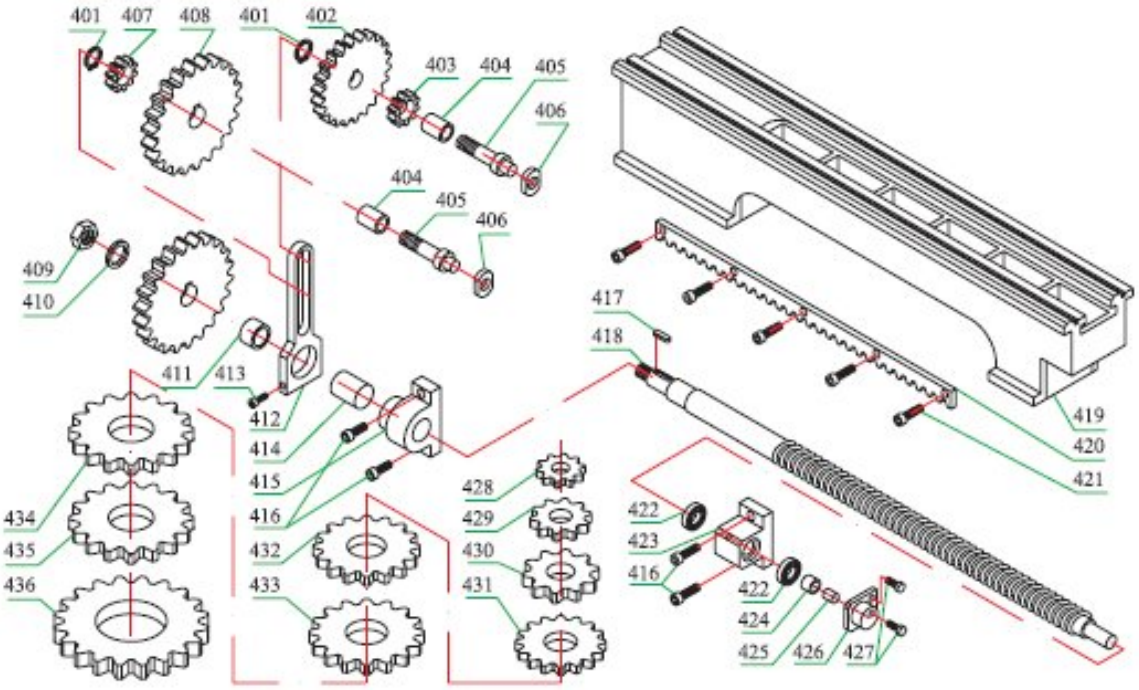
36

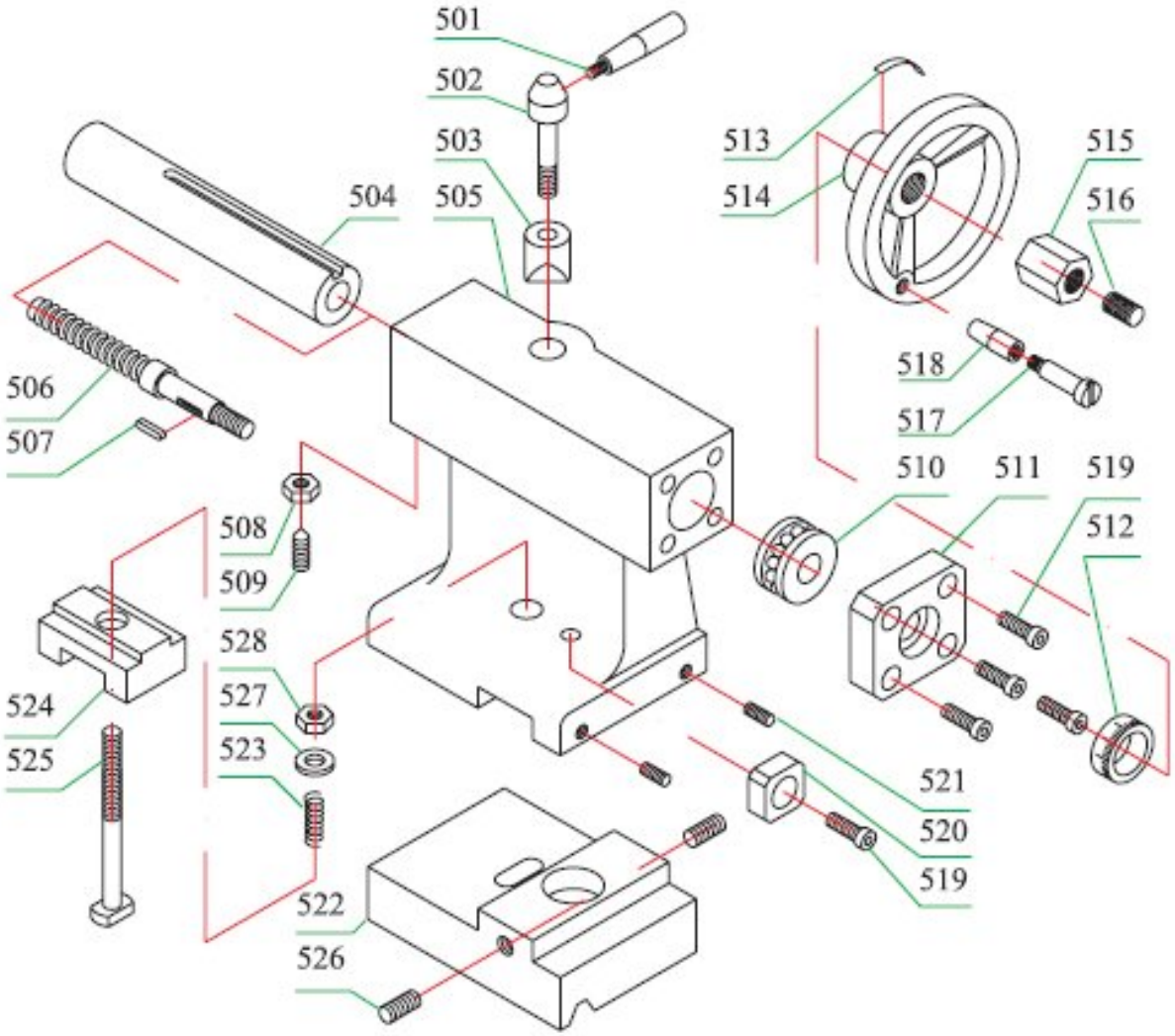

1PH
~240V 50Hz
L
N
PE
FU
Filter
L1
L2
Infinitely Variable Speeds
P1
P2
P3
A+
A-
U<
Limit Switch
Power-off Protection
M


134
135
136
137
107
138
139
140
141
142
125
126
143
144
145
133
132
131
130
127
128
129
124
123
121
122
119
120
115
114
112
113
111
110
109
116
117
118
108
105
104
106
101
102
103


254 231 230 228 229
231
209 232 233
234 235 236
240 209 237
239
238
241
242
217
221 223
222
227 226
243 244 245 246 247
201
202
203
204
205
206
207
208
210 209
212
211
251
252
213
214
236 235 234 234
238
253
250
249
248
215
209
240
216
217
218
221 223
222
224
219
220
227 226 225


301
302
303
304
306
305
307
330
329
328
326
327
308
309
310
311
312
314
313
325
324
318
315
316
317
323
322
321
319
320


401
407
408
401
402
403
404
405
406
404
405
406
409
410
411
413
412
414
415
416
432
433
434
435
436
428
429
430
431
417
418
419
420
421
422
423
416
422
424
425
426
427


501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528

Metaaldraaibank HU 300 Vario

1. Algemene veiligheidsvoorschriften

N.B.: Lees de handleiding zorgvuldig door teneinde problemen te voorkomen.

Zoals bij alle machines zijn ook aan deze machine tijdens het uitvoeren van werkzaamheden gevaren verbonden. Een juiste bediening beperkt deze risico's.
Bij het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften zijn risico's onvermijdelijk. Houd u aan de algemene veiligheidsvoorschriften, voor zover van toepassing.
De constructie van de machine mag op geen enkele manier gewijzigd worden. Indien dit toch gebeurt, geschiedt dit volledig op eigen risico van de gebruiker.
Voor bepaalde onbeantwoorde vragen kunt u contact opnemen met uw dealer.

1. Lees de handleiding zorgvuldig door, alvorens met de machine te gaan werken.
2. Beveiligingen e.d. op hun plaats houden / niet verwijderen.
3. Elektrisch aangedreven machines uitgerust met een stekker dienen altijd op een geaard stopcontact te worden aangesloten.
4. Losse hendels of bedieningssleutels dienen altijd te worden verwijderd. Maak er een gewoonte van om de machine altijd vóór gebruik te controleren.
5. Houd de werkplek schoon. Een rommelige werkplek werkt risicoverhogend.
6. De machine mag niet in een gevaarlijke omgeving worden opgesteld, d.w.z. niet in vochtige of natte ruimten. Stel de machine eveneens niet bloot aan regen. Zorg voor een goede verlichting op de werkplek.
7. Houd kinderen en onbevoegden van de machine verwijderd. Zij dienen altijd op een veilige afstand van de machine te worden gehouden.
8. Zorg ervoor dat de werkplaats niet kan worden betreden door onbevoegden. Breng veiligheidssloten aan in de vorm van schuifsloten, afsluitbare hoofdschakelaars e.d.
9. De machine mag nimmer overbelast worden. De capaciteit van de machine is het grootst wanneer deze op de juiste manier belast wordt.
10. Gebruik de machine uitsluitend voor die werkzaamheden waarvoor ze is gemaakt.
11. Draag de juiste werkkleding. Draag geen loshangende kleding, handschoenen, halsdoeken, ringen, kettingen, armbanden of sieraden. Deze kunnen in draaiende delen grijpen. Draag schoeisel met rubberzolen. Draag een haarnetje in geval van lang haar.
12. Draag altijd een veiligheidsbril en ga te werk volgens de veiligheidsvoorschriften. Bij stoffige werkzaamheden is een stofmasker raadzaam.
13. Maak werkstukken altijd goed vast middels een machineklem of een spaninrichting. Dit houdt beide handen vrij voor de bediening van de machine.
14. Houd te allen tijde uw balans.
15. Houd de machine altijd in optimale conditie. Houd hiertoe de snijvlakken scherp en schoon. Lees de handleiding zorgvuldig door en houd u aan de instructies voor reinigen, smeren en wisseling van gereedschap.
16. **Vóór ingebruikneming dient men ervoor te zorgen dat de oliereservoirs voldoende gevuld zijn!**
17. Trek de stekker uit het stopcontact alvorens onderhoudswerkzaamheden of vervanging van onderdelen aan de machine uit te voeren.
18. Maak uitsluitend gebruik van de voorgeschreven toebehoren. Zie handleiding. Het gebruik van oneigenlijke accessoires kan bepaalde risico's met zich meebrengen.
19. Zorg ervoor dat de machine niet plotseling kan starten. Controleer altijd of de aan-/uitschakelaar op UIT (OFF) staat.
20. Ga nooit op de machine of het gereedschap staan. De machine kan omvallen of in aanraking met het snijgereedschap komen.
21. Controleer op beschadigde onderdelen. Indien er sprake is van beschadigde delen, dient u deze onmiddellijk te vervangen of te repareren.
22. Laat de machine nooit onbeheerd achter terwijl ze loopt. Schakel de machine altijd uit, doch pas nadat ze tot volledige stilstand gekomen is.
23. Alcohol, medicijnen, drugs. De machine mag nooit worden bediend wanneer u onder invloed van deze middelen bent.

24. Zorg ervoor dat de machine spanningloos is, alvorens werkzaamheden uit te voeren aan de elektrische uitrusting, motor e.d.
25. Originele verpakking bewaren i.v.m. transport c.q. verplaatsing van de machine.
26. De machine mag niet worden gebruikt indien beschermkappen of andere veiligheidsinrichtingen zijn verwijderd. Indien beschermkappen bij transport (bijv. bij reparatie) worden verwijderd moet men deze vóór (hernieuwde) ingebruikneming van de machine weer op de juiste wijze bevestigen.

Extra veiligheidsvoorschriften

Denk er steeds aan dat:
- bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de machine "UIT" moet staan en de machine spanningsloos zijn,
- ingespannen werkstukken uitsluitend bij een uitgeschakelde machine opgemeten mogen worden.

Ga niet over de machine heen hangen, let op bij loshangende kleding, stropdassen, hemdsmouwen, sieraden e.d. en draag een haarnetje. Verwijder geen beveiligingen of beschermkappen van de machine (werk nooit met een openstaande beschermkap).
Bij het werken met grof materiaal dient er gebruik te worden gemaakt van een veiligheidsbril.
Bramen dienen uitsluitend met een handveger e.d. te worden verwijderd, doe dit nooit met de handen.
Laat de machine nooit onbeheerd achter.

2. Kenmerken

Draaidiameter over bed	180 mm
Draaidiameter over support	110 mm
Afstand tussen de centers	300 mm
Bedbreedte	100 mm
Doorlaat hoofdas	21 mm
Opname hoofdas inwendig	MK3
Aantal toerentallen	variabel
Toerentalbereik	50-2500 omw/min
Draadsnijden (Metrisch) aantal	10
Draadsnijden (Metrisch)	0.5~3 mm
Draadsnijden (Whit) aantal	8
Draadsnijden (Whit)	8~44 T.P.I.
Voedingsbereik langs	0.10~0.20 mm
Beitelhouder	4-weg
Verplaatsing beitelsupport	55 mm
Dwarsverplaatsing support	75 mm
Verplaatsing slede	276 mm
Verplaatsing pinole	60 mm
Opname pinole	MK2
Motorvermogen	0.5 kW
Afmetingen	740x390x370 mm
Gewicht	60 kg

Wijzigingen voorbehouden.

3. Gebruiksvoorschriften

Lees de veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door en houd u hieraan. Bestudeer de toepassingsmogelijkheden en beperkingen van de machine en wees alert op mogelijke gebruiksrisico's.

Draag altijd een veiligheidsbril.

4. Uitpakken

Afbeelding 1 – Funderingsschema

- Verwijder het houten krat.
- Controleer of er geen beschadigingen zijn opgetreden aan de machine.
- Schroef de machine los van de bodem van het krat.
- Plaats de machine in een droge, goed verlichte ruimte. Laat genoeg werkruimte rond de machine over.
- Plaats de machine met behulp van een hijsmachine op zijn plek. Til de machine nooit aan de pinole op.
- De voet van de machine is voorzien van vier montagegaten voor montage op de ondergrond (een onderstel of een werkbank). De draaibank moet absoluut waterpas staat voordat u de bouten aandraait.
- De machine is voor transport ingevet om beschadiging en corrosie te voorkomen. Voor gebruik dient deze laag te worden verwijderd. Hiervoor kunt u een ontvettingsmiddel, petroleum of een soortgelijk oplosmiddel gebruiken. Gebruik nooit verfverdunner of benzine. Wrijf na het schoonmaken de machine met een dunne laag machineolie in.
- Verwijder de beschermkap van de tandwielkast. Maak alle delen schoon en smeer de tandwielen met vet in. Plaats hierna de beschermkap weer terug.

5. Machineonderdelen

5.1 Bed

Afbeelding 2 – Bed

De verticale zijwanden van het bed zijn verbonden door dwarsribben, waardoor een star, trillingsdempend bed wordt gevormd. De 2 V-vormige bedbanen zijn gehard en precisiegeslepen. Ze zorgen voor een optimale geleiding van de langsslede en losse kop. De motor bevindt zich aan de achterzijde van het bed.

5.2 Vaste kop

Afbeelding 3 – Vaste kop

De vaste kop is stevig op het bed vastgeschroefd. In de vaste kop bevindt zich de hoofdspindel die in twee precisierollagers is geplaatst.

5.3 Support

Afbeelding 4 – Support

De geleidingen van het support zijn precisiegeslepen waardoor het support spelingvrij over de bedbanen beweegt. De dwarsslede is op de langsslede gemonteerd. De dwarsslede beweegt over een zwaluwstaartgeleiding. Eventuele speling kan met behulp van de stelspie worden opgeheven of bijgesteld. De verplaatsing van de dwarsslede vindt plaats door middel van een met een nonius voorzien handwiel.

Op de dwarsslede bevindt zich de beitelslede welke 360º gedraaid kan worden. De beitelslede is eveneens voorzien van een zwaluwstaartgeleiding, stelspie en noniusring. Op de beitelslede bevindt zich de 4-weg beitelhouder waarin 4 verschillende beitels geplaatst kunnen worden. Ontgrendel de klemhendel bovenop de slede om de beitels in de juiste positie te plaatsen.

5.4 Slotkast

Afbeelding 5 – Slotkast

De slotkast is aan het support gemonteerd. De slotkast bevat de slotmoer en een hendel voor het instellen van de automatische voeding. De spieën van de slotmoer kunnen van buitenaf worden versteld. De beweging van de kast komt tot stand via een rondsel en een heugel die op het bed zijn gemonteerd.

5.5 Voedingsas

Afbeelding 6 – Voedingsas

De voedingsas (A) is gemonteerd aan de voorzijde van het bed. De voedingsas wordt aan de uiteinden ondersteund door 2 lagerblokken en is aan de linkerzijde met de tandwielkast voor automatische voeding verbonden. De speling van de voedingsas wordt opgevangen door een moer (B).

5.6 Losse kop

Afbeelding 7 – Losse kop

De losse kop kan langs een prismageleiding worden verplaatst en kan op ieder punt worden vastgeklemd. De losse kop is voorzien van een robuuste MK2-pinole met mm-verdeling. De pinole wordt met een spanhendel geklemd. De pinole verplaatst u met het handwiel op de losse kop.

Let op!
Plaats de borgschroef (C, afbeelding 7) altijd aan het rechteruiteinde van de machine.

6. Bedieningselementen

D. Noodstop + Aan/Uitschakelaar (afb. 8): Met de Aan/Uitschakelaar wordt de machine in- en uitgeschakeld. Deze schakelaar bevindt zich onder de afdekking van de noodstop. Druk alleen tijdens noodsituaties op de Noodstop om alle machinefuncties uit te schakelen. Til na gebruik van de noodstop de afdekking ervan op en druk op de Aan-knop om de machine weer in te schakelen.

E. Knop instellen spindeldraairichting (afb. 8): Na het inschakelen van de machine kan de draairichting van de spindel worden gewijzigd. Draai de knop naar “F” (Forward) om de spindel naar links te laten draaien, naar “R” (Reverse) om de spindel naar rechts te laten draaien. De positie “0” is de neutraalstand.

F. Knop instellen spindeltoerental (afb. 8): Draai de knop naar rechts om het toerental te verhogen. Draai de knop naar links om het toerental te verlagen. Het toerentalbereik hangt af van de afstelling van de V-snaar.

A. Klem van support (afb. 9): Draai de schroef (A) naar rechts en vast om het support te klemmen. Draai naar links en los om het support vrij te geven.

Let op!
De bouten moeten losgedraaid zijn, voordat de automatische voeding mag worden ingeschakeld.

B. Verplaatsing langsslede (afb. 10): Draai het handwiel naar rechts om de slotkast naar de losse kop te bewegen. Draai het handwiel naar links om de langsslede naar de vaste kop te bewegen.

C. Verplaatsing dwarsslede (afb. 10): Draai de greep naar rechts om de dwarsslede naar achteren te bewegen.

D. Hendel van slotmoer (afb. 10): Druk de hendel naar beneden om te koppelen, naar boven om vrij te geven.

E. Handwiel van dwarsslede (afb. 10): Draai het handwiel naar rechts om de dwarsslede naar achteren te bewegen.

F. Klemhendel beitelhouder (afb. 10): Draai de hendel naar links om vrij te geven, naar rechts om te klemmen. De beitelhouder kan worden gedraaid, nadat de hendel naar links is gedraaid.

G. Borgschroef losse kop (afb. 11): Draai naar rechts om te borgen, naar links om de losse kop los te zetten.

H. Klemhendel pinole losse kop (afb. 11): Draai naar rechts om te spannen, naar links om vrij te geven.

I. Handwiel pinole losse kop (afb. 11): Draai het handwiel naar links om de pinole naar binnen te draaien, naar rechts om naar buiten te bewegen.

J. Stelschroeven losse kop (afb. 11): In de voet van de losse kop bevinden zich drie stelschroeven voor het instellen van de losse kop indien taps draaien gewenst is. Draai de schroef aan het uiteinde van de losse kop los. Draai 1 schroef aan de zijkant los en draai de andere schroef vast totdat de juiste instelling op de schaal is bereikt. Draai de schroef weer aan.

7. Bediening

7.1 Klauwplaat vervangen

De klauwplaat wordt met 3 stelschroeven en moeren (A, afb. 12) aan de achterflens bevestigd. Deze schroeven en moeren moeten worden losgedraaid als de klauwplaat vervangen moet worden. Let erop dat de oppervlakten van de nieuwe klauwplaat en de achterflens schoon zijn voordat u de klauwplaat met de moeren en schroeven bevestigd.

7.2 Gereedschap inspannen

Plaats de beitel in de beitelhouder en klem deze goed vast. Bij draaien heeft het gereedschap de neiging om door te buigen als gevolg van de druk. Voor een optimaal resultaat moet u ervoor zorgen dat het gereedschap niet verder uitsteekt dan maximaal 9,5 cm.

Voor de juiste snijhoek moet de snijrand van het gereedschap zich op dezelfde hoogte bevinden als de centerlijn van het werkstuk. U kunt dit controleren door de hoogte van de gereedschappunt te vergelijken met de punt van een center dat in de losse kop is ingespannen. De hoogte kan worden aangepast door pasplaten onder het gereedschap te plaatsen (zie afb. 13).

7.3 Toerental wijzigen

- Draai de 2 borgschroeven (B, afb. 14) los en verwijder de afdekking.
- Plaats de V-snaar (C, afb. 15) in de juiste positie en stel de juiste spanning in.
- Draai de moer weer stevig vast. Plaats de afdekking terug en draai de borgschroeven weer aan.

7.4 Draaien

7.4.1 HANDMATIG

Verdraai de handwielen van de langsslede, dwarsslede of beitelslede voor langs- en dwarsverplaatsing.

7.4.2 AUTOMATISCHE VOEDING (LANGSDRAAIEN EN DRAADSNIJDEN)

- Selecteer de gewenste voedingsrichting- en snelheid door middel van de knoppen (A, afb. 16).
- Vervang de wisselwielenset indien de gewenste voeding of de mate van draadsnijden niet bereikt kan worden.

7.5 Wisselwielen vervangen

- Koppel de machine los van de stroomtoevoer.
- Draai de 2 borgschroeven los en verwijder de afdekking.
- Draai de borgschroef (B, afb. 17) op de wisselwielenschaar los.
- Zwenk de wisselwielenschaar (C) naar rechts.
- Schroef de bout (D) van de voedingsas los of schroef de bouten (E) van de wisselwielenschaar los om de wisselwielen vanaf de voorkant te verwijderen.
- Plaats de volgens de voedings- en draadsnijtabel (afb. 18) noodzakelijke wisselwielenset en schroef deze vast op de schaar.
- Zwenk de wisselwielenschaar net zover naar links totdat de wielen in elkaar grijpen.
- Stel de speling bij door een blad papier als controlemiddel te gebruiken.
- Draai de borgschroef op de wisselwielenschaar weer stevig vast.
- Plaats de afdekking terug en draai de schroeven vast. Sluit de machine weer op de stroomtoevoer aan.

8. Machine gebruiken

8.1 Langsdraaien

Afbeelding 19 – Langsdraaien

Bij langsdraaien beweegt het gereedschap evenwijdig aan de rotatie-as van het werkstuk. Zowel automatische als handvoeding zijn mogelijk. In het geval van handvoeding moet het handwiel van de langs- of beitelsleden worden gedraaid. Door gebruik te maken van de dwarsslede kan de diepte van de slede worden ingesteld.

8.2 Dwarsdraaien

Afbeelding 20 – Dwarsdraaien

Bij vlakdraaien beweegt het gereedschap loodrecht op de rotatie-as van het werkstuk. Er wordt gebruik gemaakt van handvoeding door aan het handwiel van de dwarsslede te draaien. Met de langs- of beitelslede kan de diepte van de snede worden ingesteld.

8.3 Draaien tussen de centers

Afbeelding 21 – Draaien tussen de centers

Bij draaien tussen de centers moet de klauwplaat worden verwijderd. Plaats een center met een MK3-opname in de spilbus en een center met MK2-opname in de pinole van de losse kop. De meenemer neemt het werkstuk mee, zodat het werkstuk bewerkt kan worden.

Let op!
Gebruik altijd een kleine hoeveelheid smeervet voor het center in de losse kop om oververhitting te voorkomen.

8.4 Taps draaien met verstelling losse kop

Er kunnen werkstukken tot een tapse slaglengte van 5 mm worden gedraaid door de losse kop dwars te verstellen. De hoek is afhankelijk van de lengte van het werkstuk.

Ga als volgt te werk om de losse kop te verstellen:
- Draai de borgschroef (A, afb. 22) los.
- Draai de stelschroef (B) los.
- Draai de voorste stelschroef (C) een aantal omwentelingen losser en draai de achterste stelschroef (D) hetzelfde aantal omwentelingen vast. Herhaal dit tot de gewenste hoek is bereikt. De gewenste dwarsafstelling valt op de schaal af te lezen.
- Draai de stelschroef (B) en de voorste (C) en achterste (D) stelschroeven vast om de losse kop in deze positie te borgen.
- Draai de borgschroef (A) vast.
- Het werkstuk moet tussen de centers worden ingespannen en door een stelplaat en meenemer worden aangedreven.

Als u klaar bent met taps draaien, moet u de losse kop terugplaatsen in de oorspronkelijke positie zoals aangegeven op de schaal (E) van de losse kop.

8.5 Draadsnijden

Afbeelding 23 - Draadsnijden

Stel de machine op de gewenste draadstijging in. Schakel de machine in en sluit de slotmoer. Als het gereedschap het werkstuk raakt, wordt de eerste gang gesneden. Als het gereedschap het einde van de schroefgang bereikt, moet het gereedschap naar achteren uit de snede worden bewogen en de machine worden uitgeschakeld. Open de slotmoer niet! Keer de draairichting van de motor om zodat het gereedschap terug kan keren naar het beginpunt. Herhaal deze stappen tot het gewenste resultaat bereikt is.

WENKEN VOOR HET DRAADSNIJDEN

- De diameter van het werkstuk moet overeenkomen met de diameter van de gewenste draad.
- Het werkstuk moet aan het begin van het schroefdraad een schuine rand van 45º hebben.
- Gebruik een zo laag mogelijk toerental.
- Gebruik de juiste combinatie van wisselwielen en instellingen voor de gewenste draadstijging.
- Het gereedschap voor het draadsnijden moet dezelfde vorm als de draad hebben, rechthoekig zijn en zo vastgeklemd zijn dat het samenvalt met het draaiend center.
- De draad wordt stap voor stap gesneden. Daarom moet het gereedschap na elke snede uit de draad worden gehaald (door de dwarsslede te bewegen).
- Trek het gereedschap altijd bij gesloten slotmoer terug door de aan/uitschakelaar te gebruiken.
- Schakel de machine uit. Door de dwarsslede te gebruiken, kunnen ondiepe snedes met de beitel worden gemaakt.
- Plaats de beitelslede ongeveer 0.02 tot 0.03 mm naar links en/of rechts voor elke overgang. Op deze manier snijdt het gereedschap steeds 1 zijde van de draad. Blijf snijden tot de juiste diepte is bereikt.

9. Toebehoren

9.1 3-Klauwplaat

Met de 3-klauwplaat kunt u ronde of driehoekige werkstukken of werkstukken met vier, zes, acht of twaalf zijden inspannen.

Let op!
Bij nieuwe 3-klauwplaten bewegen de bekken wat moeilijker. Dit is noodzakelijk voor een lange levensduur en voor het bereiken van nauwkeurige resultaten. De bekken zijn gemakkelijker te verstellen naarmate de klauwplaat vaker gebruikt is.

Let op!
De standaardklauwplaat is fabrieksmatig zo gemonteerd dat er een 0-markering (A, afb. 24) op de klauwplaat en achterflens staat.

Er zijn 2 typen bekken: binnen- en buitenbekken. Let erop dat het aantal bekken overeenkomt met het aantal openingen in de klauwplaat. Wanneer u de bekken monteert, doe dit dan in de volgorde 1-2-3 (zoals aangegeven op de bekken) en verwijder de bekken in de volgorde 3-2-1. Controleer na montage altijd of de bekken goed zijn gemonteerd door ze op de kleinste diameter te zetten.

9.2 Onafhankelijke 4-klauwplaat

Deze klauwplaat heeft 4 onafhankelijk van elkaar instelbare bekken (afb. 25). Hierdoor kunnen asymmetrische of cilindrische werkstukken worden ingespannen.

9.3 Boorkop (tegen meerprijs)

De boorkop kan in de pinole van de losse kop worden ingespannen. In de boorkop kunnen spiraalboren worden ingespannen (B, afb. 26).

9.4 Boorhouderopname (tegen meerprijs)

Om de boorkop te kunnen inspannen, heeft u een boorhouder nodig. De boorhouderopname heeft een konus van MK2 (C, afb. 26).

9.5 Meedraaiend center (tegen meerprijs)

Het meedraaiend center is gelagerd met kogellagers. Bij toerentallen boven 600 omw/min wordt het gebruik van een meedraaiend center aanbevolen (afb. 27).

9.6 Vaste bril

De vaste bril (afb. 28) dient als ondersteuning bij het vliegend draaien van lange assen. Bij veel bewerkingen kan dan de losse kop niet gebruikt worden. De vaste bril dient als steunpunt aan het uiteinde van het werkstuk zodat een trillingsvrije bewerking mogelijk is. De vaste bril wordt op de bedbanen geplaatst en vanaf de onderzijde vastgezet met een klemplaat. De stiften van de bril moeten voortdurend gesmeerd worden bij de wrijvingsvlakken om vroegtijdige slijtage te voorkomen.

9.6.1 MONTAGE VASTE BRIL

- Draai de drie zeskantmoeren (A, afb. 28) los.
- Draai de kantelschroef (B) los en open de stiften (C) ver genoeg om de bril over het werkstuk te kunnen schuiven. Plaats de bril in de gewenste positie.
- Draai de kartelschroef aan totdat de stiften het werkstuk raken. De stiften mogen het werkstuk niet klemmen. Draai de 3 moeren vast. Smeer de stiften met machineolie.
- Als na langdurig gebruik de stiften slijtage vertonen, kunt u ze laten slijpen.

9.7 Meelopende bril

De meelopende bril (afb. 29) wordt gemonteerd op het support en volgt de verplaatsing van het gereedschap. Deze bril heeft twee stiften. De plaats van de derde stift wordt ingenomen door het gereedschap. De meelopende bril wordt gebruikt bij het draaien van lange, dunne werkstukken om te voorkomen dat het werkstuk doorbuigt als gevolg van de druk van het gereedschap. Plaats de stiften goed tegen het werkstuk, maar niet te strak. Smeer de stiften tijdens de bewerking om vroegtijdige slijtage te voorkomen.

10. Afstellen

Na verloop van tijd ontstaat er speling in de bewegende delen, waardoor deze opnieuw afgesteld moeten worden.

10.1 Hoofdspindellagers

De hoofdspindellagers zijn afgesteld in de fabriek. Als de speling na langdurig gebruik te groot wordt, kunnen de lagers worden bijgesteld.

Draai de moer (A, afb. 30) aan de achterkant van de spindel los. Draai ook de buitenste moer (B) los. Stel de moer (A) aan totdat het teveel aan speling verdwenen is. De spindel moet nog steeds vrij kunnen draaien. Draai de beide moeren (A en B) weer aan.

Waarschuwing!
Te strak aandraaien of voorspannen kan leiden tot beschadiging van de lagers of tot schade aan de motor door oververhitting.

10.2 Beitelslede / dwarsslede

Afbeelding 31 – Dwarsslede
Afbeelding 32 – Beitelslede

Elke slede is uitgerust met een spiebaan (C / F) en kan via de schroeven (D / G) worden bijgesteld. Deze schroeven zijn weer voorzien van borgmoeren (E / H). Draai de borgmoeren los en de stelschroeven aan, totdat de slede ongehinderd en zonder speling verplaatst kan worden. Draai de borgmoeren weer vast om de afstelling te handhaven.

10.3 Slotmoer

Draai de moeren (I, afb. 33) aan de rechterzijde van de slotkast los en verdraai de schroeven (J) totdat de beide helften van de slotmoer ongehinderd en zonder speling kunnen bewegen. Draai de moeren weer vast.

11. Onderhoud

11.1 Smering

Waarschuwing!
Voordat de machine in gebruik wordt genomen, moeten alle oliereservoirs tot het juiste niveau gevuld zijn, Ook moet de machine op alle beschreven smeerpunten gesmeerd zijn.

- Support: Smeer de vier smeerpunten (A, afb. 34) dagelijks met 20 W machineolie.
- Dwarsslede: Smeer de 2 smeerpunten (B) dagelijks met 20 W machineolie.
- Voedingsas: Smeer de smeerpunten (C, afb. 35 en D, afb. 36) dagelijks met 20 W machineolie.

11.2 Elektrische aansluitingen

Afbeelding 37 – Elektrisch schema

Waarschuwing!
De machine mag alleen door een erkend elektromonteur op de stroomtoevoer worden aangesloten.

Deze draaibank heeft een opgenomen vermogen van 0,75 kW. Controleer voordat de machine wordt aangesloten of de stroombron voldoende vermogen levert. De elektrische specificaties van stroombron en machine moeten overeenkomen. De machine moet goed geaard zijn.

11.3 Onderhoud

Voor behoud van de precisie en functionaliteit van de machine is het beslist noodzakelijk hiermee zorgvuldig om te gaan, deze schoon te houden en regelmatig te smeren en te oliën. Alleen door goed onderhoud kan de arbeidskwaliteit behouden blijven.

Waarschuwing!
Koppel de machine los van de stroomtoevoer alvorens reparatie- of onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. Deze werkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Let op!
Olie-, vet- en reinigingsmiddel zijn schadelijk voor het milieu en mogen niet in het afvalwater of in het gewone huisvuil terechtkomen. Deze middelen volgens de geldende milieuvoorschriften verwijderen. De poetsdoeken met olie-, vet- of reinigingsmiddel zijn licht ontvlambaar. Verzamel deze in een geschikte gesloten container en verwijder deze volgens de geldende milieuvoorschriften, niet in het gewone huisvuil!

- De bedbanen moeten aan het einde van elke werkdag worden gesmeerd. Tevens moeten de wisselwielen en de voedingsas met lithiumvet worden gesmeerd.
- Verwijder de spaanders dagelijks en reinig de machine. Smeer hierna de blanke delen licht.

Waarschuwing!
Verwijder spaanders nooit met de blote hand! Gebruik nooit lichtontvlambare stoffen. Gebruik de machine nooit in een vochtige omgeving. Vervang beschadigde of versleten onderdelen onmiddellijk.

12. Probleemoplossing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Werkstukoppervlak te ruw	Beitel niet scherp	Beitel scherper maken
	Beitel veert	Beitel korter spannen
	Te hoge voeding	Voeding verlagen
	Radius bij draaibeitelpunt te klein	Radius vergroten
Werkstuk wordt conisch	Punten liggen niet op 1 lijn	Losse kop op het midden juist instellen
	Beitelslede niet op 0 (bij het draaien met beitelslede)	Bovenslede op 0 stellen
Draaibank ratelt	Te hoge voeding	Voeding verlagen
	Hoofdlagers hebben speling	Hoofdlagers bijstellen
Centreerpunt wordt warm	Werkstuk is uitgezet/te hoog toerental	Punt van losse kop losser draaien
Draaibeitel heeft te korte standtijd	Te hoge snijsnelheid	Snijsnelheid verlagen
	Te hoge voeding	Lagere voeding
	Te weinig koeling	Meer koeling
Te hoge slijtage van het vrije vlak	Vrije hoek te klein	Vrije hoek groter kiezen
	Draaibeitelpunt niet ingesteld op punthoogte	Hoogte-instelling van de beitel corrigeren
Snijkant breekt uit	Wighoek te klein	Wighoek groter kiezen
	Slijpscheuren door foutief koelen	Goed koelen
	Te grote speling in spillagering (trillingen)	Speling bijstellen
Gedraaide schroefdraad is fout	Draaibeitel foutief ingespannen	Draaibeitel op het midden instellen
	Foutieve draadsnij-instelling	Juist instellen
	Foutieve diameter	Werkstuk op juiste diameter draaien
Spil start niet	Noodstop ingeschakeld	Noodstop ontgrendelen

13. Onderdelenlijsten

Afbeelding 38 – Vaste kop

Nr.	Beschrijving	Specificatie	Aantal
101	Schroef	M5x25	4
102	Revet		4
103	Motor	83ZY005A	1
104	Motorpoelie		1
105	Spie	A4x4x20	1
106	Schroef	M6x8	1
107	Riem	5M-360	2
108	Plaat		1
109	Revet	8	3
110	Schroef	M8x20	3
111	Blokje		1
112	Schroef	M6x30	1
113	Blokje		1
114	Schroef	M6x20	1
115	Bout		1
116	Blokje		1
117	Revet		1
118	Moer		1
119	Veerring	ø8x0.8	1
120	Bout		1

121	Lager		1
122	Poelie		1
123	Veerring	ø22x1	1
124	Afdekking		1
125	Schroef	M8x25	4
126	Revet	8	4
127	Moer	M8	2
128	Revet	8	2
129	Schroef	M8	2
130	Afdekking riem		1
131	Moer	M10	2
132	Bout	M10x80	2
133	Moer	M10	2
134	Moer	M27x1	2
135	Spindelpoelie		1
136	Tandwiel	40T	1
137	Tussenstuk		1
138	Dichting		1
139	Lager	30206	1
140	Afdekking smeermiddel		1
141	Schroef	M4x10	2
142	Blokje		1
143	Vaste kop		1
144	Spie	A3x3x15	1
145	Spindel		1

Afbeelding 39 – Sledes

Nr.	**Beschrijving**	**Specificatie**	**Aantal**
201	Hendel		1
202	Voet van hendel		1
203	Revet		1
204	Bout		1
205	Schroef	M6x25	1
206	Stift		1
207	Veer	5x10x1	1
208	Langsslede		1
209	Moer	M4	9
210	Schroef	M4x14	3
211	Spie		1
212	Voet van beitelhouder		1
213	Schroef		1
214	Draaiplateau		1
215	Ondergrond		1
216	Leispil		1
217	Spie	3x12	1
218	Bracket		1
219	Schroef	M5x12	2
220	Noniusring		1
221	Schroef		2
222	Stift		2
223	Veer		2
224	Handwiel		1
225	Blok van hendel		1
226	Huls van hendel		2
227	Handgreep van hendel		2

228	Schroef	M4x8	1
229	Schroef	M5x10	1
230	Bus		1
231	Smeerpot	ø5	2
232	Schroef	M4x20	3
233	Spie		1
234	Schroef		8
235	Afdekking bedafstrijker		2
236	Bedafstrijker		2
237	Spie		1
238	Schroef	M5x10	6
239	Glijblok		1
240	Schroef	M4x10	6
241	Moer		1
242	Leispil		1
243	Blok van hendel		1
244	Wiel		1
245	noniusring		1
246	Schroef	M6x50	2
247	Bracket		1
248	Klemplaat		1
249	Schroef		1
250	Glijblok		1
251	Bedafstrijker		2
252	Afdekking bedafstrijker		2
253	Spie		1
254	Dwarsslede		1

Afbeelding 40 – Slotkast

Nr.	**Beschrijving**	**Specificaties**	**Aantal**
301	Schroef	M8x8	1
302	Moer	M8	1
303	Handwiel		1
304	Veer		1
305	Schroef	M5x10	2
306	Noniusring		1
307	Bracket		1
308	Schroef	M8x25	2
309	Schroef	M5x8	1
310	Slotkast		1
311	Spie	A3x3x8	1
312	Tandwiel met as	14T	1
313	As		1
314	Tandwiel	44/21T	1
315	Schroef	M4x35	1
316	Moer	M4	1
317	Slotmoer		1
318	Stift	ø4x10	1
319	Schroef	M4x10	2
320	Blok		1
321	Schroef	M6x8	1
322	Veer	0.6xø3.5x12	1
323	Kogel	ø4.5	2
324	Schroef	M4x12	4
325	Moer	M4	1

Nr.	Beschrijving	Specificaties	Aantal
326	As		1
327	Stift	ø3x30	2
328	Zitting van hendel		1
329	Schroef	M5x6	1
330	Hendel		1
331	Hendel		1

Afbeelding 41 – Wisselwielen en bed

Nr.	Beschrijving	Specificatie	Aantal
401	Veerring		2
402	Tandwiel	60T	1
403	Tandwiel	20T	1
404	Bus		1
405	Bout		1
406	Moer	M8	1
407	Tandwiel	24T	1
408	Tandwiel	80T	1
409	Moer	M10	1
410	Revet	10	1
411	Bus		1
412	Frame		1
413	Schroef	M6x35	1
414	Bus		1
415	Linkersteun		1
416	Schroef	M6x14	2
417	Spie	A3x3x16	1
418	Voedingsas		1
419	Bed		1
420	Heugel		1
421	Schroef	M2x12	5
422	Lager	51100	2
423	Rechtersteun		1
424	Moer		1
425	Schroef	M8x6	1
426	Afdekking		1
427	Schroef	M4x12	2
428	Tandwiel	25T	1
429	Tandwiel	30T	1
430	Tandwiel	33T	1
431	Tandwiel	35T	1
432	Tandwiel	40T	1
433	Tandwiel	45T	1
434	Tandwiel	50T	1
435	Tandwiel	52T	1
436	Tandwiel	66T	1

Afbeelding 42 – Losse kop

Nr.	Beschrijving	Specificatie	Aantal
501	Handgreep		1
502	Zitting van handgreep		1
503	Zitting van klem		1
504	Huls		1
505	Losse kop		1
506	Leispil		1
507	Spie	A3x3x8	1
508	Moer	M6	1
509	Schroef	M6x14	1
510	Lager	51100	1
511	Behuizing		1
512	Noniusring		1
513	Veer		1
514	Handwiel		1
515	Moer	M8	1
516	Schroef	M8x6	1
517	Schroef van handgreep		1
518	Bus van handgreep		1
519	Schroef	M5x12	1
520	Stelblok		1
521	Schroef	M6x12	1
522	Voet		1
523	Veer		1
524	Klemplaat		1
525	Bout	M10x70	1
526	Schroef	M6x16	2
527	Revet	10	1
528	Moer	M10	1

Onze producten worden voortdurend verder ontwikkeld en verbeterd en het kan voorkomen dat de laatste wijzigingen nog niet in deze handleiding zijn opgenomen. Vermeld bij correspondentie altijd bouwjaar, type en serienummer van uw machine.

Noch de fabrikant, noch de importeur kan verantwoordelijk worden gesteld voor mankementen die zijn ontstaan door het niet zorgvuldig doornemen van deze handleiding of door foutief gebruik van de machine. Aan deze handleiding kunnen geen rechten worden ontleend.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

© 2005, Huberts bv, Kennedylaan 14, Veghel, Nederland. Internet: www.huvema.nl

EU VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

(volgens bijlage II A van de Machinerichtlijn)

Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, Nederland, als importeur, verklaart hiermede geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de Huvema machine:

Metaaldraaibank HU 300 Vario

waar deze verklaring betrekking op heeft, in overeenstemming is met de volgende normen:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, N-EN 12840

en conform de fundamentele vereisten is van de Machinerichtlijn 98/37/EG, de Elektromagnetische Compatibiliteit richtlijn 89/336/EEG inclusief 92/31/EEG en de Laagspanningsrichtlijn 72/23/EEG inclusief 93/68/EEG.

Veghel, Nederland, december 2005

L. Verberkt
Directeur

Metal lathe HU 300 Vario

1. General safety rules for all machines

N.B.: Read the instructions carefully in order to avoid any problems.

As with all machinery there are certain hazards involved with operation and use of this machine. Using the machine with respect and caution will considerably lessen the possibility op personal injury. However, if normal safety precautions are overlooked or ignored, personal injury to the operator may occur. Observe these rules insofar as they are applicable to this particular machine.
This machine was designed for certain applications only. We strongly recommend that this machine NOT be modified in any way and/or used for any application other than for which it was designed.
If you have any questions relative to its application DO NOT use the machine until you have contacted your dealer.

1. For your own safety read the instruction manual before operating the tool.
2. Keep all guards in place and in working order.
3. Ground all tools.
4. Remove adjusting keys and wrenches. Make a habit of checking the machine before turning it on.
5. Keep the work area clean. Cluttered areas and benches invite accidents.
6. Do not use in a dangerous environment, such as damp or wet locations or expose to rain. Always keep the work area well-lit.
7. Keep children and visitors away. They must be kept at a safe distance from the machine at all times.
8. Make sure that the work area is not accessible to unauthorised persons. Use padlocks, master switches, remove starter keys etc.
9. Never overload the machine. The capacity of the machine is at its largest when properly loaded.
10. Do not force the machine or attachment to do a job for which it was not designed.
11. Wear proper apparel. No loose clothing, gloves, neckties, rings, necklaces, bracelets or jewellery: they may get caught in moving parts. No slip footwear is recommended. Wear a hairnet to contain long hair.
12. Always wear safety glasses and work according to safety regulations. Use a face or dust mask if operation is dusty.
13. Always secure workpiece tightly using a vise or clamping device. This will keep both hands free to operate the machine.
14. Do not overreach. Keep your proper footing and balance at all times.
15. Maintain tools in top condition. Keep them sharp and clean. Read the instructions carefully and follow the instructions for cleaning, lubrication and tool replacement.
16. **Lubricate the machine and fill all oil reservoirs before operation.**
17. Disconnect tools before servicing and when changing accessories such as blades, bits, cutters etc.
18. Use only recommended accessories. Consult the owner’s manual for recommended accessories. The use of improper accessories may cause hazards.
19. Avoid accidental starting. Make sure the on/off switch is in the “OFF” position before plugging in the power cord.
20. Never stand on the machine or tools. Serious injury could occur if the machine is tipped or if the cutting tool is accidentally touched.
21. Check damaged parts. Replace or repair damaged parts immediately. Check machine for alignment of moving parts, binding of moving parts, breakage of parts, mounting and any other conditions that may affect its operation.
22. Direction of feed. Feed work into a blade or cutter against the direction of rotation of the blade or cutter only.
23. Never leave tool running unattended. Do not turn power off until it has come to a complete stop.
24. Alcohol, medication, drugs. Never us the machine while under the influence of alcohol, medication or drugs.
25. Make sure the tool is disconnected from the power supply, before servicing, repairing etc.
26. Keep the original packing for future transport or relocation of the machine.

Additional safety rules

Always keep in mind that:
- the machine must be switched off and disconnected from the power supply during maintenance and repairs,
- clamped workpieces may only be measured when the machine is switched off.

Never lean over the machine, mind loose clothing, ties, jewellery etc. and wear a cap.
Do not remove safety devices or guards. Never use the machine while a guard is open.
Always use safety glasses for machining rough materials.
Burrs and chips should only be removed using a sweeper or other aid, never with your bare hands!
Never leave the machine running unattended.

2. Characteristics and applications

Swing over bed	180 mm
Swing over support	110 mm
Distance between centers	300 mm
Width of bed	100 mm
Hole through spindle	21 mm
Taper of spindle internal	MT3
Spindle of speeds	variable
Spindle speed range	50-2500 RPM
Threadcutting (Metrisch) number	10
Threadcutting (Metrisch)	0.5~3 mm
Threadcutting (Whit) number	8
Threadcutting (Whit)	8~44 T.P.I.
Longitudinal feed range	0.10~0.20 mm
Tool holder	4-way
Top slide travel	55 mm
Cross slide travel	75 mm
Slide travel	276 mm
Tailstock spindle travel	60 mm
Tailstock spindle taper	MT2
Motor power	0.5 kW
Dimensions	740x390x370 mm
Weight	60 kg

Subject to change.

3. Instructions for using this machine

Read the safety rules carefully and always observe them. Examine the applications of this machine and beware of possible risks.

Always wear safety glasses.

4. Unpacking

Figure 1 – Foundation scheme

- Remove the wooden crate.
- Check the machine for damage
- Unbolt the lathe from the shipping crate bottom.
- Place the machine in a dry, well-lit environment. Leave enough working space around the machine.

- Use adequate lifting equipment to hoist the machine onto its location. Do no lift the machine at the spindle.
- The foot of the machine has four holes, used to mount the machine on a sturdy bench or stand. The lathe must be absolutely level before the bolts are tightened.
- Clean all rust protected surfaces using a mild commercial solvent, kerosene or diesel fuel. Do not use paint thinner, gasoline or lacquer thinner. This will damage painted surfaces. Cover all cleaned surfaces with a light film of machine oil.
- Remove the gear box cover. Clean all components and grease the gears. Install the cover again.

5. Machine parts

5.1 Bed

Figure 2 – Bed

By combining high cheeks with strong cross ribs, a bed of low vibration and rigidity is produced. The two V-sideways, hardened and ground, are the accurate guide for the carriage and tailstock. The main motor is mounted at the rear side of the bed.

5.2 Headstock

Figure 3 – Headstock

The headstock is bolted to the bed. The headstock houses the main spindle with two precision taper roller bearings and the drive unit.

5.3 Carriage

Figure 4 – Carriage

The slide parts of the carriage are smoothly ground. They fit the V on the bed without play. De cross slide is mounted on the carriage and moves on a dove tailed slide. Play in the cross slide may be adjusted with gibs. The cross slide is moved by turning the hand wheel, which has been fitted with a graduated collar.

The top slide is mounted on the cross slide and can be rotated 360º. The top slide and cross slide travel move over dove tail guides and have gibs and graduated collars. A four way tool post is fitted on the top slide and allows four tools to be clamped. Loosen the center clamp handle to rotate any of the four tools into position.

5.4 Apron

Figure 5 – Apron

The apron is mounted on the carriage. It houses the half nut with an engaging lever for activating the automatic feed. The half nut gibs can be adjusted from the outside. The movement of the apron is transmitted by a rack and a pinion that are mounted on the bed.

5.5 Lead screw

Figure 6 – Lead screw

The lead screw (A) is mounted on the front of the bed. It is connected to the gear box at the left for automatic feed and is supported by bearing on both ends. A nut (B) on the right takes up play on the lead screw.

5.6 Tailstock

Figure 7 – Tailstock

The tailstock slides on a V-way and can be clamped at any location. The tailstock has a sturdy MT2-spindle with a graduated scale (in mm). The spindle can be clamped at any location with a clamping lever. It is moved by means of the hand wheel on the tailstock.

Note!
Fit the securing screw (C, fig. 7) always at the end on the right of the machine. This will prevent the tailstock of falling of the bed.

6. Control elements

A. Emergency switch + On/off switch (fig. 8): The machine is switched On and Off with the On/Off switch. This switch can be found underneath the cover of the Emergency switch. Only push the Emergency switch when an emergency occurs, all machine functions will be stopped. To restart after an emergency, lift the cover and press the ON button.

B. Switch for changing spindle rotation (fig. 8): After the machine is switched on, turn the switch to the "F" position for counter-clockwise spindle rotation (Forward). Turn the switch to "R" (Reverse) to make the spindle turn to the right. Position "0" means OFF, the spindle remains idle.

C. Variable speed control switch (fig. 8): Turn the switch clockwise to increase the spindle speed, turn to the left to decrease the spindle speed. The speed range depends on the position of the V-belt.

A. Carriage lock (fig. 9): Turn the screw (A) clockwise to tighten to lock the carriage. Turn counter-clockwise and loosen to release the carriage.

Note!
The bolts must be loosened, before automatic feed may be activated.

B. Longitudinal slide travel (fig. 13): Turn the hand wheel clockwise to move the apron toward the tailstock. Turn the hand wheel counter-clockwise to move the apron toward the headstock.

C. Cross slide travel (fig. 10): Turn the handle to the right to move the cross slide backwards.

D. Half nut engage lever (fig. 10): Push the lever down to engage, push the lever up to disengage.

E. Hand wheel of cross slide (fig. 10): Turn the hand wheel clockwise to move the cross slide toward the rear of the machine.

F. Tool post clamping lever (fig. 10): Rotate the lever counter-clockwise to release, clockwise to clamp. The tool holder can be turned after the lever has been rotated counter-clockwise.

G. Tailstock clamping screw (fig. 11): Rotate clockwise to clamp, counter-clockwise to release the tailstock.

H. Tailstock spindle clamping lever (fig. 11): Rotate clockwise to lock the spindle, counter-clockwise to release.

I. Tailstock spindle hand wheel (fig. 11): Rotate the hand wheel counter-clockwise to retract the spindle, clockwise to advance it.

J. Set screws tailstock (fig. 11): Three set screws are located on the tailstock base to off-set the tailstock for cutting tapers. Loosen the screw at the end of the tailstock. Loosen 1 screw at the side and tighten the other screw until the right set-off on the scale is reached. Tighten the screw.

7. Operation

7.1 Replacing 3-jaw chuck

The 3-jaw chuck is mounted to the chuck flange by means of 3 set screws and nuts (A, fig. 12). Loosen these screws and nuts if the jaw chuck has to be replaced. Make sure that the surfaces of the new jaw chuck and the chuck flange are clean before u mount the new jaw chuck with the nuts and screws.

7.2 Tool set-up

Place the tool in the tool holder and clamp it firmly. When turning, the tool has the tendency to bend under the cutting force generated. For best results, tool overhang should be kept to a minimum of 9.5 mm or less.

The cutting angle is correct when the cutting edge is in line with the center axis of the work piece. The correct height of the tool can be achieved by comparing the tool point with the point of the center mounted in the tailstock. If necessary, use steel spacer shims under the tool to get the required height (fig. 13).

7.3 Changing speed

- Loosen the 2 fastening screws (B, fig. 14) and remove the cover.
- Adjust the V-belt (C, fig. 15) to the right position and choose the right tension.
- Tighten the nut again. Replace the cover and tighten the fastening screws.

7.4 Turning

7.4.1 MANUAL

Turn the hand wheels of the apron, cross slide or tool slide for longitudinal and cross travel.

7.4.2 AUTOMATIC FEED (LONGITUDINAL TRAVEL AND THREADCUTTING)

- Use the knobs (A, fig. 16) to select the right feed direction and speed.
- Replace the set of change gears if the required feed or thread pitch cannot be obtained.

7.5 Replacing change wheels

- Disconnect the machine from the power source.
- Loosen the 2 fastening screws and remove the cover.
- Loosen the fastening screw (B, fig. 17) on the quadrant.
- Swing the quadrant (C) to the right.
- Loosen the bolt (D) of the lead screw or loosen the bolts of the quadrant (E) to remove the change wheels from the front.
- Install the change wheels according to the feed and threadcutting table (fig. 18) and mount them on the quadrant.
- Swing the quadrant to the left until the gear wheels engage.
- Adjust the backlash by inserting a normal sheet of paper between the change wheels.
- Tighten the fastening screw on the quadrant.
- Reinstall the cover and tighten the screws. Connect the machine to the power source.

8. Using the machine

8.1 Straight turning

Figure 19 – Straight turning

With straight turning, the tool feeds parallel to the axis of rotation of the work piece. The feed can be either manual or turning the hand wheel on the lathe saddle or the sop slide, or by activating the automatic feed. The cross feed for the depth cut is achieved by using the cross slide.

8.2 Facing and recesses

Figure 20 – Facing and recesses

In the facing operation, the tool feed perpendicular to the axis of rotation of the work piece. The feed is made manually with the cross slide hand wheel. The cross feed for cut depth is made with the top slide or lathe saddle.

8.3 Turning between the centers

Figure 21 – Turning between the centers

For turning between the centers, it is necessary to remove the jaw chuck. Fit the MT3 center into the spindle nose and the MT2 center into the tailstock. Mount the work piece fitted with the driver dog between the centers. The driver is driven by a catch or face plate.

Note!
Always use a small amount of grease on the tailstock center to prevent overheating.

8.4 Taper turning using tailstock off-set

Work pieces to a side angle of 5 mm can be turned by off-setting the tailstock. The angle depends on the length of the work piece.

Proceed as follows to off-set the tailstock:
- Loosen the fastening screw (A, fig. 22).
- Loosen the fastening screw (B).
- Loosen the front set screw (C) a couple of turns and tighten the rear set screw (D) the same amount of turns. Repeat this until the required angle is reached. The value can be read on the scale.
- Tighten the set screw (B) and the front (C) and rear (D) set screws to secure the tailstock in this position.
- Tighten the set screw (A).
- The work pieces must be held between the centers and drive by a face plate and driver dog.

After taper turning, return the tailstock to its original postion as indicated on the scale (E) of the tailstock.

8.5 Thread cutting

Figure 23 – Thread cutting

Set the machine to the desired thread pitch. Switch the machine on and close the half nut. When the tool reaches the work piece, it will cut the initial threading pass. When the tool reaches the end of the cut, switch the machine off and at the same time move the tool out of the cut. Do not open the half nut! Reverse the motor direction to make the tool return to the starting point. Repeat these steps until the desired result is obtained.

ADVICE FOR THREAD CUTTING

- The work piece diameter must compare to the diameter of the required thread.
- The work piece requires a chamfer of 45º at the beginning of the thread and an undercut at the thread run out.
- Speed must be as low as possible.
- Use the right combination of change wheels and adjustments to obtain the required thread pitch.
- The thread cutting tool must be exactly the same shape as the thread, must be rectangular and clamped so that it coincides exactly with the turning center.
- The thread is cut in steps so that the cutting tool has to be turned out of the thread completely (with the cross slide) at the end of each cutting step.
- The tool is withdrawn with the half nut engaged by using the on/off switch.
- Switch the machine off. Feed the thread cutting tool in low cut depths using the cross slide.
- Before each passage, place the top slide approximately 0.02 to 0.03 mm to the left and right alternately in order to cut the thread free. This way, the thread cutting tools cut only one thread flank with each passage. Keep cutting the thread free until you have almost reached the full depth of thread.

9. Accessories

9.1 3-jaw chuck

This 3-jaw chuck can be used to clamp round, triangular, square, hexagonal. octagonal and twelve-cornered work pieces.

Note!
New 3-jaw chucks have very tight fitting jaws. This is necessary to ensure accurate clamping and long service life. With repeated opening and closing, the jaw adjust automatically and their operation becomes smoother.

Note
The original 3-jaw chuck has been mounted with tow “0” marks (A, fig. 24) on the chuck and chuck flange.

There are two types of jaws: internal and external jaws. Please note that the number of jaws matches the number inside the chuck’s groove. When you are going to mount them, please mount them in the ascending order 1-2-3 (as indicated on the jaws), dismounting takes place in the reverse order 3-2-1. After you have finished the procedure, rotate the jaws to the smallest diameter and check that the three jaws are well fitted.

9.2 Independent 4-jaw chuck

This chuck has 4 independently adjustable jaws (fig. 25). These permit the holding of asymmetrical or cylindrical pieces.

9.3 Drill chuck (optional)

Use the drill chuck to hold centering drills and twist drills in the tailstock (B, fig. 26).

9.4 Arbor (optional)

An arbor is necessary for mounting the drill chuck in the tailstock. It has a MT2 taper (C, fig. 26).

9.5 Steady center (optional)

The steady center is mounted in ball bearings. Its use is highly recommended for turning at speeds in excess of 600 RPM (fig. 27).

9.6 Steady rest

The steady rest (fig. 28) serves as a support for shafts on the free tailstock end. For many operations, the tailstock can not be used as it obstructs the turning tool or machine. The steady rest, which functions as an end support, ensures chatter-free operation. The steady rest is mounted on the bed ways and is secured from below with a locking plate. The sliding fingers require continuous lubrication at the contact points to prevent premature wear.

9.6.1 MOUNTING STEAD REST

- Loosen the 3 hex nuts (A, fig. 28).
- Loosen the knurled screw (B) and open the sliding fingers (C) until the steady rest can be moved with its fingers around the work piece. Secure the steady rest in this position.
- Tighten the knurled screw until the sliding fingers touch the work piece. The fingers may not clamp the work piece. Tighten the 3 nuts. Lubricate the fingers with machine oil.
- When after prolonged operation the jaw shows wear, the tips of the fingers may be filed or sharpened.

9.7 Follow rest

The follow rest (fig. 29) is mounted on the carriage and follows the movement of the tool. The follow rest has two sliding fingers. The place of the third finger is taken by the tool. The follow rest is used for turning operations on long slender work pieces. It prevent flexing of the work piece under pressure from the turning tool. Set the fingers snug to the work piece but not overly tight. Lubricate the fingers during operation to prevent premature wear.

10. Adjustment

After a period of time, wear in some of the moving components has to be re-adjusted.

10.1 Main spindle bearings

The main spindle bearing were adjusted in the factory. If end play becomes evident after considerable use, the bearing may be adjusted.

Loosen the nut (A, fig. 30) at the back of the spindle. Also, loosen the outer nut (B). Adjust the nut (A) until all the end play is taken up. The spindle should still remove freely. Tighten the nuts (A and B) again.

Warning!
Excessive tightening or preloading will damage the bearings or will damage the motor because of overheating.

10.2 Cross slide/top slide

Figure 31 – Cross slide
Figure 32 – Top slide

Each slide is fitted with a gib strip (C/F) which can be adjusted with the screws (D/G). These screws are fitted with lock nuts (E/H). Loosen the lock nuts and tighten the screws, until the slide can be moved freely without play. Tighten the lock nuts to retain this adjustment.

10.3 Half nut

Loosen the nuts (I, fig. 33) on the right of the apron and turn the screws (J) until both half nuts move freely without play. Tighten the nuts again.

11. Maintenance

11.1 Lubrication

Warning!
All the oil reservoirs must be filled till the right level before the machine is used for the first time. Also, all lubrication points have to be lubricated.

- Carriage: Lubricate the 4 points (A, fig. 34) every day with 20W machine oil.
- Cross slide: Lubricate the 2 points (B) every day with 20W machine oil.
- Lead screw: Lubricate the lubrication points (C, fig. 35 en D, fig. 36) every day with 20W machine oil.

11.2 Electrical connections

Figure 37 – Electrical scheme

Warning!
The machine may only be connected to the mains by a qualified electrician.

The lathe is rated at 0.75 kW. Check before the machine is connected to the mains, if the electrical specification of the machine and power source match.

11.3 Maintenance

In order to retain the machine's precision and functionality, it is essential to treat it with care, keep it clean and grease and lubricate regularly. Only through good maintenance, the working quality of the machine will remain constant.

Warning!
Disconnect the machine from the power source before performing maintenance or repairs. These tasks may only be performed by qualified technicians.

Note!
Oil, grease and cleaning agents are pollutants and must not be disposed of through the drains or in normal refuse. Dispose of the agents in accordance with current legal requirements on the environment. Cleaning rags impregnated with oil, grease and cleaning agents are easily inflammable. Collect cleaning rags or cleaning wool in a suitable closed vessel and dispose of them in an environmentally sound way.

- Lubricate all slide ways slightly at the end of every shift. The change wheels and the lead screw must also be lubricated with lithium based grease.
- Remove the chips every day and clean the machine . Lubricate the bare parts slightly afterwards.

Warning!
Never remove chips with your bare hand. Never use highly inflammable substances. Never use the machine in a damp environment. Replace damaged or worn down parts immediately.

12. Probleemoplossing

Problem	Possible cause	Possible solution
Surface of work piece too rough	Tool blunt	Resharpen tool
	Tool springs	Clamp tool with less overhaning
	Feed too high	Reduce feed
	Radius at tool tip too small	Increase radius
Work piece becomes coned	Centers are not aligned (offset tailstock)	Adjust tailstock to the center
	Top slide not at 0-mark when cutting	Align top slide to 0
Lathe chatters	Feed too high	Reduce feed
	Play on main spindle bearings	Adjust main spindle bearings
Center runs hot	Work piece has expanded	Loosen tailstock center
Tool has a short edge life	Cutting speed too high	Reduce cutting speed
	Feed too high	Reduce feed
	Insufficient cooling	More coolant
Flank wear too high	Clearance angle too smal	Increase clearance angle
	Tool tip not adjusted to center high	Correct height adjustment of tool
Cutting edge breaks off	Wedge angle too small	Increase wedge angle
	Grinding crack due to wrong cooling	Cool sufficiently
	Excessive play in spindle bearing	Adjust play
Cut thread is wrong	Tool clamped incorrectly	Adjust tool to the center
	Wrong pitch	Adjust
	Wrong diameter	Turn work piece to correct diameter
Spindle not active	Emergency stop activated	Unlock emergency switch

13. Spare parts

Figure 38 – Headstock

No.	Description	Specification	Quantity
101	Screw	M5x25	4
102	Washer		4
103	Motor	83ZY005A	1
104	Motor pulley		1
105	Key	A4x4x20	1
106	Screw	M6x8	1
107	Belt	5M-360	2
108	Plate		1
109	Washer	8	3

No.	Description	Specification	Quantity
110	Screw	M8x20	3
111	Block		1
112	Screw	M6x30	1
113	Block		1
114	Screw	M6x20	1
115	Bolt		1
116	Block		1
117	Washer		1
118	Nut		1
119	Snap ring	ø8x0.8	1
120	Bolt		1
121	Bearing		1
122	Pulley		1
123	Snap ring	ø22x1	1
124	Cover		1
125	Screw	M8x25	4
126	Washer	8	4
127	Nut	M8	2
128	Washer	8	2
129	Screw	M8	2
130	Belt cover		1
131	Nut	M10	2
132	Bolt	M10x80	2
133	Nut	M10	2
134	Nut	M27x1	2
135	Spindle pulley		1
136	Gear	40T	1
137	Connecting piece		1
138	Gasker		1
139	Gear	30206	1
140	Cover of lubrication		1
141	Screw	M4x10	2
142	Block		1
143	Headstock		1
144	Key	A3x3x15	1
145	Spindle		1

Figure 39 – Slides

No.	Description	Specification	Quantity
201	Handle		1
202	Seat of handle		1
203	Washer		1
204	Bolt		1
205	Screw	M6x25	1
206	Pin		1
207	Spring	5x10x1	1
208	Longitudinal slide		1
209	Nut	M4	9
210	Screw	M4x14	3
211	Key		1
212	Seat of tool holder		1
213	Screw		1
214	Turning platform		1
215	Base		1

No.	Description	Specification	Quantity
216	Lead screw		1
217	Key	3x12	1
218	Bracket		1
219	Screw	M5x12	2
220	Graduated collar		1
221	Screw		2
222	Pin		2
223	Spring		2
224	Hand wheel		1
225	Block of handle		1
226	Sleeve of handle		2
227	Grip of handle		2
228	Screw	M4x8	1
229	Screw	M5x10	1
230	Sleeve		1
231	Grease cup	ø5	2
232	Screw	M4x20	3
233	Key		1
234	Screw		8
235	Cover of wiper		2
236	Wiper		2
237	Key		1
238	Screw	M5x10	6
239	Sliding block		1
240	Screw	M4x10	6
241	Nut		1
242	Lead screw		1
243	Block of handle		1
244	Wheel		1
245	Graduated collar		1
246	Screw	M6x50	2
247	Bracket		1
248	Lock plate		1
249	Screw		1
250	Sliding block		1
251	Wiper		2
252	Cover of wiper		2
253	Key		1
254	Cross slide		1

Figure 40 – Apron

No.	Description	Specification	Quantity
301	Screw	M8x8	1
302	Nut	M8	1
303	Hand wheel		1
304	Spring		1
305	Screw	M5x10	2
306	Graduated collar		1
307	Bracket		1
308	Screw	M8x25	2
309	Screw	M5x8	1
310	Apron		1
311	Key	A3x3x8	1
312	Gear with shaft	14T	1

No.	Description	Specification	Quantity
313	Shaft		1
314	Gear	44/21T	1
315	Screw	M4x35	1
316	Nut	M4	1
317	Half nut		1
318	Pin	ø4x10	1
319	Screw	M4x10	2
320	Block		1
321	Screw	M6x8	1
322	Spring	0.6xø3.5x12	1
323	Ball	ø4.5	2
324	Screw	M4x12	4
325	Nut	M4	1
326	Shaft		1
327	Pin	ø3x30	2
328	Seat of handle		1
329	Screw	M5x6	1
330	Handle		1
331	Handle		1

Figure 41 – Gear wheels and bed

No.	Description	Specification	Quantity
401	Snap ring		2
402	Gear	60T	1
403	Gear	20T	1
404	Sleeve		1
405	Bolt		1
406	Nut	M8	1
407	Gear	24T	1
408	Gear	80T	1
409	Nut	M10	1
410	Washer	10	1
411	Sleeve		1
412	Frame		1
413	Screw	M6x35	1
414	Sleeve		1
415	Support (left)		1
416	Screw	M6x14	2
417	Key	A3x3x16	1
418	Lead screw		1
419	Bed		1
420	Rack		1
421	Screw	M2x12	5
422	Bearing	51100	2
423	Support (right)		1
424	Nut		1
425	Screw	M8x6	1
426	Cover		1
427	Screw	M4x12	2
428	Gear	25T	1
429	Gear	30T	1
430	Gear	33T	1
431	Gear	35T	1
432	Gear	40T	1

No.	Description	Specification	Quantity
433	Gear	45T	1
434	Gear	50T	1
435	Gear	52T	1
436	Gear	66T	1

Figure 42 – Tailstock

No.	Description	Specification	Quantity
501	Grip		1
502	Seat of grip		1
503	Seat of vise		1
504	Sleeve		1
505	Tailstock		1
506	Lead screw		1
507	Key	A3x3x8	1
508	Nut	M6	1
509	Screw	M6x14	1
510	Bearing	51100	1
511	House		1
512	Graduated collar		1
513	Spring		1
514	Hand wheel		1
515	Nut	M8	1
516	Screw	M8x6	1
517	Screw of grip		1
518	Sleeve of grip		1
519	Screw	M5x12	1
520	Set block		1
521	Screw	M6x12	1
522	Base		1
523	Spring		1
524	Lock plate		1
525	Bolt	M10x70	1
526	Screw	M6x16	2
527	Washer	10	1
528	Nut	M10	1

Our products are frequently updated and improved. Minor changes may not yet be incorporated in this manual. Always state the year of build, type and serial number of the machine in correspondence.

Manufacturer and importer assume no responsibility for defects which result from not reading the manual carefully or wrong use of the machine. No rights can be derived from this manual.

All rights reserved. No part of this booklet may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

© 2006, Huberts bv, Kennedylaan 14, Veghel, the Netherlands. Internet: www.huvema.nl

CE DECLARATION OF CONFORMITY

(in accordance with supplement II A of the Machinery Directive)

Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, the Netherlands, in the capacity of importer, is to be held responsible for declaring that the Huvema machine:

Metal lathe HU 300 Vario

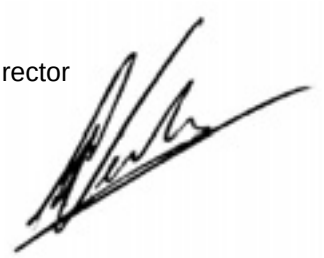
which this declaration relates to, is conform the following norms:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, N-EN 12840

and meets the basic requirements of the Machinery Directive 98/37/EC, the Electromagnetic Compatibility directive 89/336/EEC including 92/31/EEC and the Low Voltage directive 72/23/EEC including 93/68/EEC.

Veghel, the Netherlands, May 2006

L. Verberkt
Managing director



Drehmaschine HU 300 Vario

1. Allgemeine Regeln zum sicheren Umgang mit Maschinen

N.B.: Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennenlernen sowie deren spezifische Gefahren erkennen.

Wie bei allen Maschinen sind auch bei dieser Maschine beim Betrieb und der Handhabung maschinentypische Gefahren gegeben. Die aufmerksame Bedienung und der richtige Umgang mit der Maschine verringern wesentlich die möglichen Unfallgefahren. Bei Mißachtung der normalen Vorsichtsmaßnahmen sind Unfallgefahren für den Bedienenden unausweichlich. Die Maschine wurde nur für die gegebenen Verwendungsarten ausgelegt. Wir legen es dringend nahe, daß die Maschine weder abgeändert noch in einer Art und Weise betrieben wird, für welche sie nicht ausgelegt wurde. Bei irgendwelchen Fragen zur Nutzung der Maschine sollte vor deren Betrieb - falls die Bedienungsanleitung keinen Aufschluß vermitteln kann - der Händler kontaktiert und von ihm die Klärung abgewartet werden.

1. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
2. Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlußstecker mit Schutzkontakt immer an einer Steckdose mit Schutzkontakt anschließen. Bei der Verwendung von Zwischensteckern ohne Schutzkontakt muß der Schutzkontaktanschluß zur Maschine unbedingt hergestellt werden. Die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluß betreiben.
3. Lose Spannhebel oder Schlüssel immer von der Maschine entfernen. Ein Verhalten entwickeln, so daß immer vor dem Einschalten der Maschine geprüft wird, ob alle losen Bedienelemente entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fordern Unfälle geradezu heraus.
5. Maschine nicht in gefahrvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschinen nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Bereich immer gut beleuchten.
6. Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher sollten immer in einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich gehalten werden.
7. Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschließbaren Riegeln, absperrbaren Hauptschaltern usw. anbringen.
8. Maschine nicht überlasten. Die Arbeitsleistung der Maschine wird besser und der Betrieb sicherer, wenn diese in den Leistungsbereichen betrieben wird, für welche sie ausgelegt ist.
9. Immer die Maschine einsetzen, die der Anforderung 1-2 entspricht. Anbaugeräte der Maschine nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt ist.
10. Richtige Arbeitskleidung tragen. Keine lose Kleidung, Handschuhe, Halstücher, Ringe, Hals- oder Handketten oder anderen Schmuck tragen. Diese können sich in bewegenden Maschinenteilen fangen. Schuhe mit rutschfesten Sohlen tragen. Eine Kopfbedeckung tragen, die lange Haare vollständig umfaßt.
11. Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäß den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.
12. Werkstücke festklemmen. Zum Halten des Werkstückes immer einen Schraubstock oder eine Spannvorrichtung verwenden. Das ist sicherer als mit der Hand und es stehen beide Hände zum Bedienen der Maschine zur Verfügung.
13. Auf Standsicherheit achten. Die Fußstellung und körperliche Balance immer so halten, daß der sichere Stand gegeben ist.
14. Maschine immer in einwandfreiem Zustand halten. Hierzu die Schneidflächen scharf und sauber für die optimale Leistung halten. Die Betriebsanweisung für die Reinigung, das Schmieren und den Wechsel von Anbaugeräten beachten.
15. Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen, wie Sägeblatt, Schneidwerkzeuge usw. erfolgen.
16. Nur die empfohlenen Zubehöre verwenden. Hierzu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
17. Das unbeabsichtigte Inbetriebsetzen vermeiden. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung AUS (OFF) steht.
18. Alle Ölbehälter vor Gebrauch der Maschine auffüllen.

19. Niemals auf der Maschine stehen. Schwere Verletzungen sind möglich, falls die Maschine kippt oder in Berührung mit dem Schneidwerkzeug kommt.
20. Schadhafte Maschinenteile prüfen. Vor der weiteren Nutzung der Maschine ein schadhaftes Maschinenteil sorgfältig darauf prüfen, ob es trotz des Schadens seine Funktion noch voll und sicher erfüllen kann. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
21. Vorschubrichtung. Das Werkstück nur entgegen der Dreh- oder Laufrichtung des Schneidwerkzeuges oder Sägeblattes einführen.
22. Niemals die Maschine während des Betriebes verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
23. Alkohol, Medikamente, Drogen. Niemals die Maschine unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
24. Sicherstellen, daß die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor usw. erfolgen.
25. Originalverpackung aufbewahren wegen Wiedertransport oder Umstellung der Maschine.

Zusätzliche Sicherheitsvorschriften

- Bei Wartung und Reparatur soll die Maschine auf “AUS” stehen und der Stecker gezogen werden.
- Eingespannte Werkstücke sollen ausschließlich bei einer ausgeschalteten Maschine gemessen werden.
- Sicherheitsvorrichtungen oder Schutzhauben usw. sollen nicht entfernt werden.
- Sicherheitsbrille tragen.
- Späne sollen nicht mit der Hand entfernt werden, bitte Bürste verwenden.
- Die Maschine niemals während des Betriebes verlassen.

2. Kennzeichen

Drehdurchmesser über Bett	180 mm
Drehdurchmesser über Support	110 mm
Spitzenweite	300 mm
Bettbrete	100 mm
Spindelbohrung	21 mm
Drehspindelaufnahme	MK3
Drehzahl	variabel
Drehzahlbereich	50-2500 U/min
Gewindeschneidzahl (Metrisch)	10
Gewindeschneiden (Metrisch)	0.5~3 mm
Gewindeschneidzahl (Whit)	8
Gewindeschneiden (Whit)	8~44 T.P.I.
Vorschubbereich	0.10~0.20 mm
Werkzeughalter	4-weg
Oberschlitten-Arbeitsweg	55 mm
Plannschlitten-Arbeitsweg	75 mm
Verstellung Schlitten	276 mm
Reitstockpinolenhub	60 mm
Reitstockkonus	MK2
Motorleistung	0.5 kW
Abmessungen	740x390x370 mm
Gewicht	60 kg

Änderungen vorbehalten.

3. Anwendungsvorschriften

Lesen Sie die Sicherheitsvorschriften sorgfältig durch, und halten Sie sich daran. Studieren Sie die Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Maschine. Achten Sie auf Risiken beim Gebrauch.

Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille.

4. Auspacken

Abbildung 1 – Fundierung

- Entfernen Sie die Holzkiste.
- Kontrollieren Sie, ob die Maschine Transportschäden aufweist.
- Lockern sie die Schrauben, mit den die Maschine am Boden der Kiste befestigt ist.
- Stellen Sie die Maschine in einen trockenen, gut beleuchteten Raum auf. Es soll genügend Raum um die Maschine herum geben, um Wartungsarbeiten usw. durchführen zu können.
- Stellen Sie die Maschine mit einer Hebevorrichtung an Ihrer Platz. Die Maschine darf nie an die Pinole aufgehoben werden.
- Der Maschinenfuß hat vier Löcher für Montage der Maschine auf den Untergrund. Die Maschine soll nivelliert sein, ehe Sie die Montagebolzen anziehen.
- Die Maschine ist vor dem Transport eingefettet worden zum Schut vor Schäden und Korrosion. Reinigen Sie die Maschine vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten Reinigungsmittel, z.B. Petroleum. Verwenden Sie nie ein Lösungsmittel oder Benzin. Ölen Sie die blanken Maschinenteile nach der Reinigung leicht.
- Entfernen Sie die Abdeckung des Zahnradgetriebes. Reinigen Sie alle Teile und schmieren Sie die Zahnräder mit Fett. Stellen Sie danach die Abdeckung wieder zurück.

5. Maschinenteile

5.1 Bett

Abbildung 2 – Bett

Die senkrechten Seitenwände sind mittels Querrippen mit dem Bett verbunden, wodurch ein schwingungsgedämpftes Bett entsteht. Die zwei V-förmigen Prismenführungen sind gehärtet und schliffen. Sie sorgen für eine optimale Führung des Längsschlittens und des Reitstockes. Der Motor befindet sich auf der hinteren Seite des Bettes.

5.2 Spindelstock

Abbildung 3 – Spindelstock

Der Spindelstock ist fest auf dem Bett befestigt. In dem Spindelstock befindet sich die Hauptspindel, die in zwei Präzisionslagern montiert ist.

5.3 Support

Abbildung 4 – Support

Die Führungen des Supports sind präzisionsgeschliffen. Der Längsschlitten bewegt sich ohne Spiel über die Prismenführungen. Der Querschlitten befindet sich auf dem Längsschlitten. Der Querschlitten bewegt sich über eine Schwalbenschwanzführung. Eventuelles Spiel kann mit einem Stellkeil eingestellt werden. Mit einem Handrad kann der Querschlitten hin und her bewogen werden. Das Handrad ist mit einem Noniusring versehen.

Auf dem Querschlitten befindet sich einen Werkzeugschlitten, der um 360º gedreht werden kann. Auch der Werkeugschlitten ist mit einer Schwalbenschwanführung, einem Stellkeil und einem Noniusring versehen. Auf dem Werkzeugschlitten ist ein 4-Weg Werkzeughalter montiert, in den 4 verschiedene Meißel montiert werden können. Entriegeln Sie den Klemmhebel obenauf dem Schlitten um die Meißel in die richtige Position zu stellen.

5.4 Schloßkasten

Abbildung 5 – Schloßkasten

Der Schloßkasten ist auf dem Support montiert. Der Kasten enthält die Schloßmutter und einen Hebel für das Einstellen des automatischen Vorschubs. Die Keile der Schloßmutter können von außen her eingestellt werden. Die Bewegung des Kasten wird über eine Ritzelwelle und eine Zahnstange, die auf dem Bett montiert sind, hervorgerufen.

5.5 Zugspindel

Abbildung 6 – Zugspindel

Die Zugspindel (A) ist auf Vorderseite des Bettes montiert. Sie wird von zwei Lagerblöcken gestützt und ist auf der linken Seite mit dem Zahnradgetriebe für automatischen Vorschub verbunden. Das Spiel der Zugspindel wird von einer Mutter (B) aufgenommen.

5.6 Reitstock

Abbildung 7 – Reitstock

Der Reitstock kann über eine Prismenführung verstellt und an jeder Stelle geklemmt werden. Der Reitstock ist mit einer robusten MK2-Pinole mit mm-Verteilung versehen. Die Pinole wird mit einem Spannhebel geklemmt und wird über das Handrad des Reitstocks hin und her bewogen.

Achtung!
Stellen Sie die Sicherungsschraube (C, Abb. 7) immer auf das rechten Ende der Maschine ein.

6. Bedieningselementen

A. Not-Aus + Ein/Ausschalter (Abb. 8): Mit dem Ein/Ausschalter wird die Maschine ein- und ausgeschaltet. Dieser Schalter befindet sich unter dem Deckel des Not-Ausschalters. Drücken Sie den Not-Aus nur in Notfällen, alle Maschinenfunktionen werden sofort ausgeschaltet. Nach Betätigung des Not-Aus soll den Deckel aufgehoben werden und den Endschalter gedrückt werden.

B. Wahlschalter Spindel links/rechts (Abb. 8): Nachdem die Maschine eingeschaltet ist, kann die Spindeldrehrichtung geändert werden. Drehen Sie den Schalter auf “F” (Forward) um die Spindel nach links drehen zu lassen, auf “R“ (Reverse) um die Spindel nach rechts drehen zu lassen. Die Position “0“ bedeutet Neutral.

C. Knopf Einstellen Spindeldrehzahl (Abb. 8): Drehen Sie den Knopf nach rechts um die Drehzahl zu steigern, nach links um die Drehzahl zu verringern. Der Drehzahlbereich hängt von der Keilriemeneinstellung ab.

A. Klemmung von Support (Abb. 9): Drehen Sie die Schraube (A) nach rechts und ziehen Sie diese an um den Support zu klemmen. Drehen Sie die Schraube nach links und lockern Sie diese um den Support freizugeben.

Achtung!
Die Bolzen sollen gelockert werden, ehe den automatischen Vorschub eingeschaltet werden darf.

B. Verstellung Längsschlitten (Abb. 10): Drehen Sie das Handrad nach rechts um den Schloßkasten zum Reitstock hinzubewegen. Drehen Sie das Handrad nach links um den Längsschlitten zum Spindelstock hinzubewegen.

C. Verstellung Querschlitten (Abb. 10): Drehen Sie den Griff nach rechts um den Querschlitten nach hinten zu bewegen.

D. Hebel von Schloßmutter (Abb. 10): Drücken Sie den Hebel nach unten um zu kuppeln, nach links um freizugeben.

E. Handrad von Querschlitten (Abb. 10): Drehen Sie das Handrad nach rechts um den Querschlitten nach hinten zu bewegen.

F. Klemmhebel Werkzeughalter (Abb. 10): Drehen Sie den Hebel nach links um freizugeben, nach rechts um zu klemmen. Der Werkzeughalter kann gedreht werden, nachdem der Hebel nach links gedreht wird.

G. Sicherungsschraube Reitstock (Abb. 11): Nach rechts drehen um zu sichern, nach links um den Reitstock freizugeben.

H. Klemmhebel Reitstockpinole (Abb. 11): Nach rechts drehen um zu spannen, nach links um freizugeben.

I. Handrad Reitstockpinole (Abb. 11): Das Handrad nach links drehen um die Pinole einzuziehen, nach rechts um nach außen zu bewegen.

J. Stellschrauben Reitstock (Abb. 11): Im Reitstockfuß gibt es drei Stellschrauben, die für das Einstellen des Reitstockes für konisches Drehen dienen. Lockern Sie die Schraube am Ende des Reitstockes. Lockern Sie eine Schraube auf der Seite und ziehen Sie die andere Schraube an bis die genaue Einstellung auf der Skala erreicht ist. Ziehen Sie die Schraube wieder an.

7. Bedienung

7.1 Backenfutter austauschen

Das Backenfutter wird mit 3 Stellschrauben und Muttern (A, Abb. 12) am hinteren Flansch befestigt. Diese Schrauben und Muttern sollen gelockert werden um das Backenfutter auszutauschen Achten Sie darauf, daß die Oberflächen des neuen Backenfutters und des Flansches sauber sind ehe Sie das Backenfutter mit den Muttern und Schrauben montieren.

7.2 Werkzeug einspannen

Stellen Sie das Werkzeug in den Hälter und klemmen Sie es. Beim Drehen wird das Werkzeug die Neigung haben, dem Druck nachzugeben und durchzubiegen. Für ein optimales Ergebnis darf das Werkzeug nicht mehr als maximal 9.5 cm hervorstehen.

Für den richtigen Schnittwinkel soll die Schnittkante des Werkzeuges sich auf der gleichen Höhe wir die Mittellinie des Werkstücks befinden. Prüfen Sie dies, indem Sie die Höhe des Werkzeugpunktes mit dem Mittelpunkt des Körners, der im Reitstock eingespannen ist, vergleichen. Die Höhe kann geändert werden, indem Stellplatten unter das Werkzeug gelegt werden (Abb. 13).

7.3 Drehzahl ändern

- Lockern Sie die 2 Sicherungsschrauben (B, Abb. 14) und entfernen Sie die Abdeckung.
- Legen Sie den Keilriemen (C, Abb. 15) in die gewünschte Position und stellen Sie die richtige Keilriemenspannung ein.
- Ziehen Sie de Mutter wieder an. Stellen Sie die Abdeckung zurück und ziehen Sie die Sicherungsschrauben wieder an.

7.4 Drehen

7.4.1 HANDMÄßIG

Drehen Sie die Handräder des Längs-, Quer- und Werkzeugschlittens für Längs- und Quervorschub.

7.4.2 AUTOMATISCHE VOEDING (LANGSDRAAIEN EN DRAADSNIJDEN)

- Mit den Knöpfen (A, Abb. 16) wählen Sie die Vorschubrichtung und –Geschwindigkeit.
- Tauschen Sie den Wechselrädersatz aus wenn den gewünschten Vorschub oder den Gewindeschneidmaß nicht erreicht werden kann.

7.5 Wechselräder austauschen

- Lockern Sie die Maschine von der Stromversorgung
- Lockern Sie die 2 Sicherungsschrauben und entfernen Sie die Abdeckung.
- Lockern Sie die Sicherungsschraube (B, Abb. 17) auf dem Wechselrädersatz.
- Schwingen Sie den Satz (C) nach rechts.
- Lockern Sie den Bolzen (D) der Vorschubwelle oder lockern Sie den Bolzen (E) des Wechselrädersatzes um die Wechselräder von der Vorderseite her zu entfernen.
- Schauen Sie auf die Vorschub- und Gewindeschneidtabelle, welche Wechselräder montiert werden sollen.
- Schwingen Sie den Satz so weit nach links bis die Räder ineinander greifen.
- Verwenden Sie ein Blatt Papier um das Spiel zu messen.
- Ziehen Sie die Sicherungsschraube auf den Satz wieder an.
- Stellen Sie die Abdeckung zurück und ziehen Sie die Schrauben an. Schließen Sie die Maschine wieder an die Stromversorgung an.

8. Maschine verwenden

8.1 Längsdrehen

Abbildung 19 – Längsdrehen

Beim Längsdrehen bewegt das Werkzeug der Rotationsachse des Werkstücks entlang. Sowohl automatischer als auch handmäßiger Vorschub sind möglich. Bei Verwendung von handmäßigem Vorschub soll das Handrad des Längs- oder Werkzeugschlittens gedreht werden. Die Schnittiefe wird über den Querschlitten eingestellt.

8.2 Querdrehen

Abbildung 20 – Querdrehen

Beim Plandrehen bewegt das Werkzeug senkrecht auf die Rotationsachse des Werkstückes. Für handmäßigen Vorschub soll das Handrad des Querschlittens gedreht werden. Die Schnittiefe wird über den Längs- oder Werkzeugschlitten eingestellt.

8.3 Drehen zwischen den Spitzen

Abbildung 21 – Drehen zwischen den Spitzen

Das Backenfutter soll entfernt werden um drehen zwischen den Spitzen zu ermöglichen. Setzen Sie eine MK3-Spitze in die Drehspindelaufnahme und eine MK2-Spitze in die Teilstockpinole ein. Der Mitnehmer nimmt das Werkstück mit, damit es bearbeitet werden kann.

Achtung!
Eine kleine Menge Schmierfett soll in die Spitze im Teilstock verwendet werden um Überhitzung zu vermeiden.

8.4 Konisches Drehen mit Reitstockverstellung

Sie können Werkstücke bis 5º konisch drehen, indem Sie den Reitstock quer stellen. Der Winkel hängt von der Werkstücklänge ab.

Gehen Sie folgendermaßen vor um den Reitstock einzustellen:
- Lockern Sie die Sicherungsschraube (A, Abb. 22).
- Lockern Sie die Stellschraube (B).
- Lockern Sie die vordere Stellschraube (C), indem Sie diese ein paar Mal drehen. Ziehen Sie die hintere Stellschraube (D) das gleiche mal an Umdrehungen an. Wiederholen Sie dies bis den richtigen Winkel erreicht ist. Die Querverstellung können Sie auf der Skala ablesen.
- Ziehen Sie die Stellschrauben (B, C und D) an um den Reitstock in diese Position zu sichern.
- Ziehen Sie die Sicherungsschraube (A) an.
- Das Werkstück muß zwischen die Spitzen eingespannen werden und wird von einer Stellplatte und einem Mitnehmer angetrieben.

Stellen Sie nach der Bearbeitung den Reitstock wieder in die Ausgangslage zurück.

8.5 Gewindeschneiden

Abbildung 23 - Gewindeschneiden

Stellen Sie die Maschine auf die richtige Steigung ein. Schalten Sie die Maschine ein und schließen Sie die Schloßmutter. Wenn das Werkzeug das Werkstück berührt, wird der erste Gang geschnitten. Wenn das Werkzeug das Ende der Wendel erreicht, schalten Sie die Maschine aus und bewegen Sie das Werkzeug nach hinten aus dem Werkzeug heraus. Öffnen Sie die Schloßmutter nicht! Kehren Sie die Motordrehrichtung um, damit das Werkzeug zur Ausgansposition zurückkehren kann. Wiederholden Sie diese Schritte bis das erwünschte Ergebnis erreicht ist.

HINWEISE FÜR GEWINDESCHNEIDEN

- Der Werkstückdurchmesser soll mit dem Drahtdurchmesser übereinstimmen.
- Das Werkstück soll am Drahtbeginn eine schräge Kante von 45º aufweisen.
- Verwenden Sie eine niedrige Drehzahl.
- Verwenden Sie die für die Steigung richtige Kombination von Wechselrädern und Einstellungen.
- Das Werkzeug fürs Gewindeschneiden und der Draht müssen gleichförmig und rechteckig sein. Beide sollen so eingespannt sein, daß Sie mit der mitalufenden Körnerspitze zusammenfallen.
- Der Draht wird Schritt für Schritt geschnitten. Deshalb soll das Werkzeug nach jedem Schnitt aus dem Draht gezogen werden (indem Sie den Querschlitten bewegen).
- Ziehen Sie das Werkzeug bei geschlossener Schloßmutter zurück. Verwenden Sie dan den Ein/Ausschalter.
- Schalten Sie die Maschine aus. Unter Verwendung des Querschlittens können untiefe Schnitte mit dem Werkzeug gemacht werden.
- Stellen Sie den Werkzeugschlitten 0.02 bis 0.03 mm nach links und/oder rechts vor jeden Übergang. So schneidet das Werkzeug immer nur eine Drahtseite. Schneiden Sie weiter bis die richtige Tiefe erreicht ist.

9. Zubehör

9.1 3-Backenfutter

Mt dem 3-Backenfutter können runde, dreieckige, quadratische, sechs-, acht- oder zwölfeckige Werkstücke geklemmt werden.

	Achtung! Die Backen von neuen 3-Backenfuttern bewegen schwergängig. Dies ist aber für genaue Ergebnisse und einen längeren Lebensdauer notwendig. Die Backen können immer einfacher verstellt werden, je nachdem das Backenfutter öfters verwendet wird.

Achtung!
Das Standardbackenfutter ist so montiert, daß es eine 0-Markierung (A, Abb. 24) auf dem Backenfutter und hinterem Flansch gibt.

Es gibt 2 Arten von Backen: Innen- und Außenbacken. Achten Sie darauf, daß die Zahl der Backen mit der Zahl der Öffnungen im Backenfutter übereinstimmt. Wenn Sie die Backen montieren, muß dies in der Reihenfolden 1-2-3 (wie auf den Backen steht) passieren. Entfernen Sie die Backen in der Reihenfolge 3-2-1. Prúfen Sie nach Montage immer ob die Backen richtig montiert sind, indem Sie diese auf den kleinsten Diameter einstellen.

9.2 Unabhängiges 4-Backenfutter

Dieses Backenfutter hat 4 unabhängig von einander einzustellende Backen (Abb. 25). Dadurch können asymmetrische oder zylindrische Werkstücke eingespannen werden.

9.3 Bohrfutter (gegen Mehrpreis)

Das Bohrfutter kann in die Reitstockpinole montiert werden, wonach Spiralbohrer in das Bohrfutter gesteckt werden können (B, Abb. 26)

9.4 Bohrfutteraufnahme (gegen Mehrpreis)

Sie brauchen eine Bohrfutteraufnahme um das Bohrfutter einzuspannen. Die Aufnahme hat einen MK2-Konus (C, Abb. 26).

9.5 Mitlaufende Körnerspitze (gegen Mehrpreis)

Die mitlaufende Körnerspitze ist mit Kugellagern versehen. Bei Drehzahlen über 600 U/min ist es ratsam, eine mitlaufende Körnerspitze zu verwenden (Abb. 27).

9.6 Feste Lünette

Die feste Lünette (Abb. 28) dient als Stütze beim fliegenden Drehen von langen Wellen. Bei vielen Bearbeitungen kann der Reitstock nicht verwendet werden, weil das Werkzeug blokkiert werden. Die feste Lünette ist eine Stütze für das Werkstückende, damit es eine vibrationsfreie Bearbeitung gibt. Die feste Lünette wrid auf die Prismenfürhungen montiert und von der Unterseite her mit einer Klemmplatte fixiert. Die Stifte der Lünette sollen andauernd bei den Reibungsflächen geschmiert werden um frühzeitige Abnutzung zu vermeiden.

9.6.1 Feste Lünette montieren

- Lockern Sie die drei Sechskantmuttern (A, Abb. 28).
- Lockern Sie die Rändelschraube (B) und öffnen Sie die Stifte (C) weit genug um die Lünette über das Werkstück zu schieben. Stellen Sie die Lünette in die erforderliche Position.
- Ziehen Sie die Rändelschraube an, bis die Stifte das Werkstück berühren. Die Stifte dürfen das Werkstück nicht klemmen. Ziehen Sie die 3 Muttern wieder an. Schmieren Sie die Stifte mit Maschinenöl.
- Wenn die Stifte nach langwierigem Gebrauch abgenutzt sind, können Sie diese schleifen lassen.

9.7 Mitlaufende Lünette

Die mitlaufende Lünette (Abb. 29) wird auf den Support montiert und folgt die Verstellung des Werkstückes. Diese Lünette hat nur zwei Stifte. Die Stelle des dritten Stiftes wird vom Werkzeug eingenommen. Die mitlaufende Lünette wird für das Drehen von langen, dünnen Werkstücken benutzt, um zu vermeiden, daß das Werkstück dem Druck des Werkzeuges nachgibt und durchbiegt. Stellen Sie die Stifte gut aber nicht zu fest gegen das Werkstück. Schmieren Sie die Stifte während der Bearbeitung um vorzeitige Abnutzung zu vermeiden.

10. Einstellen

Nach einiger Zeit entsteht Spiel in die bewegenden Teile, wodurch diese erneut eingestellt werden müssen.

10.1 Hauptspindellager

Die Hauptspindellager wurden schon vorab eingestellt. Wenn das Spiel nach langwierigem Gebrauch zu groß geworden ist, sollen die Lager erneut eingestellt werden.

Lockern Sie die Mutter (A, Abb. 30) auf der Rückseite der Spindel. Lockern Sie auch die Mutter (B) auf der Außenseite. Stellen Sie die Mutter (A) so ein, bis es kein Spiel mehr gibt. Die Spindel soll noch immer freei drehen können. Ziehen Sie die Muttern (A und B) wieder an.

Warnung!
Ein zu festes Andrehen oder Vorspannen kann zu einer Beschädigung der Lager oder zu Motorschäden durch Überhitzung führen.

10.2 Werkzeugschlitten / Querschlitten

Abbildung 31 – Querschlitten
Abbildung 32 – Werkzeugschlitten

Jeder Schlitten hat eine Keilnute (C/F) und kann über Schrauben (D/G) eingestellt werden. Diese Schrauben sind mit Sicherungsmuttern (E/H) versehen. Lockern Sie die Sicherungsmuttern und ziehen Sie die Stellschrauben an, bis der Schlitten reibungslos und ohne Spiel verschoben werden kann. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern wieder an um die Einstellung beizubehalten.

10.3 Schloßmutter

Lockern Sie die Muttern (I, Abb. 33) auf der rechten Seite des Schloßkastes und drehen Sie die Schrauben (J) bis die beiden Hälften der Schloßmutter reibungslos und ohne Spiel bewegen können. Ziehen Sie die Muttern wieder an.

11. Wartung

11.1 Schmierung

Warnung!
Ehe die Maschine zum ersten Mal verwendet werden kann, müssen alle Ölbehälter bis zum angedeuteten Stand gefüllt sein. Die Maschine soll an alle angedeuteten Schmierstellen geschmiert werden.

- Support: Die 4 Schmierstellen (A, Abb. 34) täglich mit 20 W-Maschinenöl schmieren.
- Querschlitten: Die 2 Schmierstellen (B) täglich mit 20 W-Maschinenöl schmieren.
- Zugspindel: Die Schmierstellen (C, Abb. 35 und D, Abb. 36) täglich mit 20 W-Maschinenöl schmieren.

11.2 Elektrische Anschlüsse

Abbildung 37 – Elektrisches Schema

Warnung!
Die Maschine darf nur von qualifiziertem Fachpersonal an die Stromversorgung angeschlossen werden.

Die Drehmaschine hat eine Motorleistung von 0.75 kW. Prüfen Sie ob die Stromquelle ausreicht, bevor Sie die Maschine anschließen. Die elektrischen Spezifikationen der Stromquelle und der Maschine sollen übereinstimmen. Die Maschine soll ausreichend geerdet werden.

11.3 Wartung

Damit die Genauigkeit und Funktionalität der Maschine erhalten bleiben, ist es unbedingt erforderlich, diese mit Sorgfalt zu behandeln, sauber zu halten und regelmäßig zu schmieren und zu ölen. Nur durch eine gute Wartung, wrid die Arbeitsqualität der Maschine erhalten bleiben.

Warnung!
Lösen Sie die Maschine von der Stromquelle ehe Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Achtung!
Öl-, Fett- und Reinigungsmittel sind umweltgefährdend und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden. Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind leicht brennbar. Sammeln Sie die Putzlappen in einem geeigneten, geschlossenen Behälter und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu, nicht in den Hausmüll geben!

- Die Bettführungen sollen nach jedem Arbeitstag geschmiert werden. Außerdem müssen die Wechselräder und Zugspindel mit Lithiumfett geschmiert werden.
- Entfernen Sie die Späne täglich und reinigen Sie die Maschine. Die blanken Teile danach leicht schmieren.

Warnung!
Die Späne nie mit der Hand entfernen! Nie leichtentflammbare Substanzen verwenden. Die Maschine nicht in einer feuchten Umgebung verwenden. Beschädigte oder abgenutzte Teile sofort austauschen.

12. Probleemoplossing

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Wertstückoberfläche zu grob	Meißel unscharf	Meißel schleifen
	Meißel federt	Meißel kurzer einspannen
	Vorschub zu hoch	Vorschub verringern
	Radius an Drehmeißelspitzte zu klein	Radius vergrößern
Werktstück wird konisch	Reitstock versetzt	Reitstock auf Mitte einstellen
	Werkzeugschlitten nicht genau auf 0	Schlitten auf 0 einstellen
Maschine rattert	Vorschub zu hoch	Vorschub verringern
	Spiel auf Hauptlagern	Hauptlager erneut einstellen
Zentrierspitze wird warm	Werkstück ausgedehnt	Reitstockspitze lockern
Meißel hat kurze Standzeit	Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Schnittgeschwindigkeit verringern
	Vorschub zu hoch	Vorschub verringern
	Zu wenig Kühlung	Mehr Kühlung
Zu großem Freiflächenverschleiß	Freiwinkel zu klein	Freiwinkel größer wählen
	Drehmeißelspitze nicht auf Spitzenhöhe eingestellt	Höheneinstellung des Meißels korrigieren
Schneidkante bricht aus	Keilwinkel zu klein	Keilwinkel größer wählen
	Schleifrisse durch falsches Kühlen	Gut kühlen
	Zu großes Spiel in Spindellagerung	Spiel erneut einstellen
Gewinde ist falsch	Meißel falsch eingespannen	Meißel auf Mitte einstellen
	Falsche Steigung	Richtige Steigung einstellen
	Falscher Diameter	Werkstück auf richtigen Diameter einstellen
Spindel funktioniert nicht	Not-Aus eingeschaltet	Not-Aus entriegeln

13. Ersatzteillisten

Abbildung 38 – Spindelstock

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
101	Schraube	M5x25	4
102	Unterlegscheibe		4
103	Motor	83ZY005A	1
104	Motorriemenscheibe		1
105	Keil	A4x4x20	1
106	Schraube	M6x8	1
107	Riemen	5M-360	2
108	Platte		1
109	Unterlegscheibe	8	3
110	Schraube	M8x20	3
111	Block		1
112	Schraube	M6x30	1
113	Bloc,		1
114	Schraube	M6x20	1
115	Bolzen		1
116	Block		1
117	Unterlegscheibe		1
118	Mutter		1
119	Federring	ø8x0.8	1
120	Bolzen		1
121	Lager		1
122	Riemenscheibe		1
123	Federring	ø22x1	1
124	Abdeckung		1
125	Schraube	M8x25	4
126	Unterlegscheibe	8	4
127	Mutter	M8	2
128	Unterlegscheibe	8	2
129	Schraube	M8	2
130	Riemenabdeckung		1
131	Mutter	M10	2
132	Bolzen	M10x80	2
133	Mutter	M10	2
134	Mutter	M27x1	2
135	Spindelriemenschiebe		1
136	Zahnrad	40Z	1
137	Zwischenstück		1
138	Dichtung		1
139	Lager	30206	1
140	Abdeckung Schmiermittel		1
141	Schraube	M4x10	2
142	Block		1
143	Spindelstock		1
144	Keil	A3x3x15	1
145	Spindel		1

Abbildung 39 – Schlitten

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
201	Hebel		1
202	Sitz von Hebel		1

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
203	Unterlegscheibe		1
204	Bolzen		1
205	Schraube	M6x25	1
206	Stift		1
207	Feder	5x10x1	1
208	Längsschlitten		1
209	Mutter	M4	9
210	Schraube	M4x14	3
211	Keil		1
212	Sitz von Meißelhälter		1
213	Schraube		1
214	Drehtisch		1
215	Untergrund		1
216	Zugspindel		1
217	Keil	3x12	1
218	Stütze		1
219	Schraube	M5x12	2
220	Noniusring		1
221	Schraube		2
222	Stift		2
223	Feder		2
224	Handrad		1
225	Block von Hebel		1
226	Buchse von Hebel		2
227	Griff von Hebel		2
228	Schraube	M4x8	1
229	Schraube	M5x10	1
230	Buchse		1
231	Öler	ø5	2
232	Schraube	M4x20	3
233	Keil		1
234	Schraube		8
235	Abdeckung Bettabstreifer		2
236	Bettabstreifer		2
237	Keil		1
238	Schraube	M5x10	6
239	Gleitblock		1
240	Schraube	M4x10	6
241	Mutter		1
242	Zugspindel		1
243	Block von Hebel		1
244	Rad		1
245	Noniusring		1
246	Schraube	M6x50	2
247	Stütze		1
248	Klemmplatte		1
249	Schraube		1
250	Gleitblock		1
251	Bettabstreifer		2
252	Abdeckung Bettabstreifer		2
253	Keil		1
254	Querschlitten		1

Abbildung 40 – Schloßkasten

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
301	Schraube	M8x8	1
302	Mutter	M8	1
303	Handrad		1
304	Feder		1
305	Schraube	M5x10	2
306	Noniusring		1
307	Stütze		1
308	Schraube	M8x25	2
309	Schraube	M5x8	1
310	Schloßkasten		1
311	Keil	A3x3x8	1
312	Zahnrad mit Welle	14Z	1
313	Welle		1
314	Zahnrad	44/21Z	1
315	Schraube	M4x35	1
316	Mutter	M4	1
317	Schloßmutter		1
318	Stift	ø4x10	1
319	Schraube	M4x10	2
320	Block		1
321	Schraube	M6x8	1
322	Feder	0.6xø3.5x12	1
323	Kugel	ø4.5	2
324	Schraube	M4x12	4
325	Mutter	M4	1
326	Welle		1
327	Stift	ø3x30	2
328	Sitz von Hebel		1
329	Schraube	M5x6	1
330	Hebel		1
331	Hebel		1

Abbildung 41 – Wechselräder und Bett

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
401	Federring		2
402	Zahnrad	60Z	1
403	Zahnrad	20Z	1
404	Buchse		1
405	Bolzen		1
406	Mutter	M8	1
407	Zahnrad	24Z	1
408	Zahnrad	80Z	1
409	Mutter	M10	1
410	Unterlegscheibe	10	1
411	Buchse		1
412	Frame		1
413	Schraube	M6x35	1
414	Buchse		1
415	Stütze (links)		1
416	Schraube	M6x14	2
417	Keil	A3x3x16	1
418	Vorschubwelle		1

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
419	Bett		1
420	Zahnstange		1
421	Schraube	M2x12	5
422	Lager	51100	2
423	Stütze (rechts)		1
424	Mutter		1
425	Schraube	M8x6	1
426	Abdeckung		1
427	Schraube	M4x12	2
428	Zahnrad	25Z	1
429	Zahnrad	30Z	1
430	Zahnrad	33Z	1
431	Zahnrad	35Z	1
432	Zahnrad	40Z	1
433	Zahnrad	45Z	1
434	Zahnrad	50Z	1
435	Zahnrad	52Z	1
436	Zahnrad	66Z	1

Abbildung 42 – Reitstock

Nr.	Beschreibung	Spezifikation	Zahl
501	Griff		1
502	Sitz von Griff		1
503	Sitz von Schraubstock		1
504	Buchse		1
505	Reitstock		1
506	Zugspindel		1
507	Keil	A3x3x8	1
508	Mutter	M6	1
509	Schraube	M6x14	1
510	Lager	51100	1
511	Gehäuse		1
512	Noniusring		1
513	Feder		1
514	Handrad		1
515	Mutter	M8	1
516	Schraube	M8x6	1
517	Schraube von Griff		1
518	Buchse von Griff		1
519	Schraube	M5x12	1
520	Stellblock		1
521	Schraube	M6x12	1
522	Fuß		1
523	Feder		1
524	Klemmplatte		1
525	Bolzen	M10x70	1
526	Schraube	M6x16	2
527	Unterlegscheibe	10	1
528	Mutter	M10	1

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

(im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A)

Hiermit erklären wir, Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, Niederlande, in der Eigenschaft als Einfuhrhändler, daß die Huvema-Maschine:

Drehmaschine HU 300 Vario

den harmonisierten Normen:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, N-EN 12840

und den grundsätzlichen Forderungen der Maschinenrichtlinien 97/37/EG, der Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG einschließlich 92/31/EWG und der Niederspannungsichtlinie 72/23/EWG einschließlich 93/68/EWG entspricht.

Veghel, die Niederlande, Mai 2006

L. Verberkt
Direktor

Aufgrund ständiger Verbesserungen an unseren Maschinen, kann es vorkommen, daß einzelne Beschreibungen, sowie technische Daten von denen der gelieferten Maschine abweichen. Sie sollten immer Baujahr, Typ und Seriennummer der Maschine in Korrespondenz spezifizieren.

Weder der Hersteller noch der Einfuhrhändler kann verantwortlich gemacht werden für Fehler die entstehen, wenn die Angaben dieser Betriebsanleitung nicht sorgfältig beachtet werden, oder durch falschen Gebrauch dieser Maschine. Aus dieser Betriebsanleitung können keine Rechte geltend gemacht werden.

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung des Herausgebers und des Verlegers statthaft. Nachdruck und die gewerbliche Verwertung jeder Art - auch über Datenbanken - ist nur mit vorheriger Genehmigung der Huberts bv erlaubt.

© 2006, Huberts bv, Kennedylaan 14, Veghel, die Niederlande. Internet: www.huvema.nl